

ANALYSE DES FONCTIONS DU SYSTÊME NERVEUX,

Pour ſervir d'Introduction à un Examen Pratique des Maux de Nerfs.

Par M. DE LA ROCHE, Docteur en Médecine, de la Faculté de Genève.

TOME SECOND.

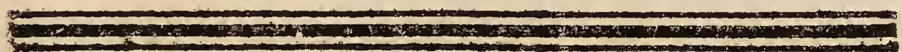


A GENÈVE,
Chez DU VILLARD Fils & NOUFFER.

1778.



ANALYSE DES FONCTIONS DU SYSTÊME NERVEUX.



QUATRIEME PARTIE.

Des Fonctions du Cerveau.



CHAPITRE PREMIER.

Du Cerveau considéré comme Senſorium *ou Centre des mouvemens Nerveux.*

Importance du Cerveau dans l'Economie Animale.

DE toutes les parties qui conſtituent le corps humain, la plus eſſentielle ſans contredit eſt le cerveau. C'eſt elle qui à le rapport le plus immédiat avec l'a-

me. Son Méchanifme eft tellement lié avec toutes les opérations de celle-ci, qu'il ne fauroit fouffrir aucune altération fans qu'il en réfulte un dérangement plus ou moins confidérable dans les facultés intellectuelles. Et fon influence fur toutes les autres parties eft telle, que l'exercice de leurs fonctions ne fauroit fubfifter que très peu de tems, & très imparfaitement fans fon concours.

Dans notre première Partie [*] nous avons déjà parlé de l'exiftence de ce que les Phyfiologiftes ont nommé Senforium commun; par où l'on entend une portion du fyftême nerveux, à laquelle aboutiffent toutes les extrémités de fes fibres, & qu'on doit confidérer comme le centre de tous les mouvemens dont il eft fufceptible, auquel fe terminent ceux qui font excités par les impreffions ou autres caufes analogues, & auquel prennent naiffance tous ceux qui opérent, dirigent ou maintiennent

[*] Voyez Partie Ire. Chap. 7.

l'exercice des fonctions actives de notre économie. Nous avons même alors cherché à faire voir que le cerveau étoit cet organe, mais sans entrer dans le détail des preuves qui établissent cette opinion. L'importance de ce sujet nous raméne à sa considération, & nous destinons ce chapitre à faire voir que la substance médullaire du cerveau fait réellement l'office de Sensorium.

La contraction des muscles dépend d'un mouvement propagé le long des Nerfs.

Nous observerons d'abord que nous ne connoissons point d'autre maniére par laquelle les corps puissent agir les uns sur les autres, que par communication de mouvement. C'est pourquoi lorsqu'après avoir séparé d'un corps vivant un Muscle avec une portion du nerf qui y aboutit, & avoir appliqué à l'extrémité de ce nerf quelque corps irritant comme la pointe d'une aiguille, je vois qu'il en résulte une contraction du Muscle, j'en conclus que cette contraction s'opére en vertu d'un mouvement, produit par la pointe de l'aiguille, & communiqué le long du nerf, car l'aiguille ne sauroit agir d'une autre maniére, sur

une portion de matiére à laquelle elle n'eſt pas contigue. Le même phénoméne a lieu quelle que ſoit la longueur du nerf. Mais ſi l'on fait une ligature en quelque endroit ſur ce nerf, quoiqu'on en pique l'extrémité comme auparavant, il ne ſe fera plus de contraction, & nous ſavons de plus que des cauſes analogues formeront dans un corps vivant un obſtacle inſurmontable à tous les efforts de la volonté. D'où je conclus encore que le mouvement qui ſe faiſoit dans le premier cas, n'a plus lieu dans le ſecond étant arrêté par la ligature.

Il en eſt de même de la ſenſation.

Je vois de même que la Senſation eſt l'effet d'un mouvement propagé le long des nerfs, & qu'elle n'a pas ſon ſiège dans la partie ou ſe fait l'impreſſion. Car ſi dans un corps vivant je fais une ligature ſur un nerf qui aboutit à quelque organe des ſens, les impreſſions faites ſur ce que nous avons nommé l'extrémité ſentante de ce nerf, ceſſeront de produire des ſenſations. Mais ſi l'on applique une ſubſtance irritante ſur quelque partie de ce nerf au deſſus

de la ligature, l'impreſſion qui en réſulte ſe fera ſentir exactement comme ſi cet obſtacle n'éxiſtoit pas, & la même choſe arrivera à quelque diſtance que ce ſoit de l'extrémité de ce nerf, ou de ſon origine, que l'on ait placé cette ligature. D'où nous concluons que la ſenſation eſt produite par un mouvement propagé le long des nerfs juſques au cerveau, & que ce n'eſt qu'en conſéquence de l'ébranlement communiqué à cet organe qu'elle peut l'exciter.

Tous ces mouvemens prennent naiſſance dans le cerveau, ou y vont aboutir.

Tout le ſyſtême nerveux eſt donc ſuſceptible de mouvemens qui peuvent ſe propager depuis les extrémités ſentantes, ou toute autre partie quelconque des nerfs, vers le cervau; ou depuis le cerveau & les autres parties médullaires qui en ſortent, vers les extrémités. En conſéquence des mouvemens de la premiére eſpèce, l'ame eſt avertie de ce qui ſe paſſe dans le corps auquel elle appartient; ceux de la ſeconde ſont les moyens qu'elle employe pour agir ſur lui.

Ceux de la

Ces deux eſpèces de mouvemens ont

seconde espèce sont subordonnés à ceux de la première.

aussi entr'elles un certain rapport, & sont subordonnées l'une à l'autre; ceux de la seconde quoiqu'ils ne soyent pas produits immédiatement par ceux de la première, en dépendent cependant toujours plus ou moins directement, comme nous l'avons déjà expliqué ci-dessus. (*)

L'influence de ceux-ci s'exerce ordinairement par l'intervention de la sensation & de la volonté.

La sensation & la volonté peuvent être considérées comme les chainons qui les lient les uns aux autres, elles rassemblent en un tout les parties du systême nerveux, en établissant une certaine dépendance entre les différens phénoménes. Mais quoique ces deux facultés appartiennent essentiellement à l'ame, elles sont liées si étroitement aux fonctions du cerveau qu'un très-léger dérangement dans cet organe suffit pour en suspendre tout à fait l'exercice. La compression d'un nerf empêche l'ame d'être avertie de ce qui se passe dans ce même nerf au-de-là de l'obstacle qui forme cette

Mais l'exercice de ces facultés tient à celui des fonctions cerveau.

(*) Voyez Premiere Partie, Chap. 6 & suiv.

compreſſion ; & de même celle du cerveau l'empêche de ſentir les impreſſions qui ſe font ſur une partie quelconque du ſyſtême, & ne lui laiſſe pas plus de pouvoir ſur les Muſcles qu'elle faiſoit agir avec tant de facilité, qu'il ne lui en reſte ſur ceux d'un membre ſéparé du corps. Toutes les autres facultés intellectuelles, en tant qu'elles tiennent à quelque choſe de corporel, dépendent auſſi des fonctions du cerveau, & du cerveau ſeul.

Nous avons un nombre infini d'obſervations qui confirment cette vérité. (*)

(*) Je n'en rapporterai qu'une ſeule, déja bien connue, il eſt vrai, mais dont la conſéquence eſt ſi évidente, qu'elle peut tenir lieu de toutes les autres. On a vu à Paris un homme à qui un coup très-violent avoit emporté une grande partie du crâne, ſans cependant bleſſer les parties ſubjacentes. Il demandoit l'aumône en préſentant ſon crâne aux paſſants & pour la moindre bagatelle on pouvoit obſerver chez lui les effets de la compreſſion du cerveau. Lorſqu'on en touchoit la membrane extérieure ſeulement du bout du doigt, il éprouvoit une ſenſation ſemblable à celle que produiroient mille étincelles devant les yeux ; ſi la compreſſion étoit un peu plus forte, ſa vue

Toutes les affections considérables du cerveau comme celles que produisent de fortes contusions, des secousses violentes, des blessures, diminuent plus ou moins la sensibilité & dérangent les fafacultés intellectuelles. Si le vice organique produit de cette façon est de nature à pouvoir se corriger promptement, comme lorsqu'il tient à une compression causée par un corps étranger, il suffit d'écarter ce corps pour que les pouvoirs de l'ame se rétablissent tout de suite dans leur entier. Les mêmes causes ne produisent pas de semblables effets dans aucune autre partie du corps ; les bras,

---

s'obscurcissoit ; si on l'augmentoit encore sur-tout en employant toute la main il s'assoupissoit, bientôt il commençoit à ronfler & pour peu que la main s'appesantit il tomboit dans un état parfaitement semblable à l'Apoplexie, mais qui se dissipoit aussi facilement qu'il étoit survenu, car en ôtant la main il ne tardoit pas à se réveiller & à reprendre l'usage de tous ses sens. — Voyez Boerh. *Prælectiones cum notis Halleri* §. 284.—Voyez aussi l'Histoire de l'Académie des Sciences pour l'année 1700 Observations Anatomiques, N°. 20, & tous les Auteurs qui ont parlé des maladies de la tête, où l'on trouve à ce sujet des Observations sans nombre.

les jambes &c. peuvent être froiſſés ou même mutilés ſans que les facultés de l'ame en reçoivent la moindre atteinte. Le choc Electrique communiqué au travers de quelque membre y cauſe une ſenſation très-vive, mais ſi on le fait paſſer au travers du cerveau avec un certain degré de force, il ſuſpend pour un moment les pouvoirs animaux, la perſonne qui le reçoit tombe à l'inſtant ſans avoir rien ſenti, & tous ſes muſcles ſe trouvent relâchés. (*)

Il eſt vrai que ſouvent les facultés intellectuelles ſe trouvent dérangées ſans que nous ayons d'indice d'aucune affection du cerveau, & même ſans que nous puiſſions découvrir rien de ſemblable par la diſſection. Mais cela vient de ce que le cerveau eſt un organe dont le méchaniſme eſt ſi ſubtil & tellement hors de la portée de nos ſens, que dans bien des cas il peut avoir ſouffert conſidérablement, ſans que nous ayons au-

---

(*) Voyez Franklin's *Letters & papers on Philoſophical Subjects.* Page 325.

cun moyen de nous en appercevoir. On trouve cependant pour l'ordinaire quelque différence dans les qualités sensibles de la substance du cerveau qui paroit plus dure & plus friable chez les Maniaques, & plus molle chez les Idiots. Le célébre Mr. Meckel a fait voir aussi des différences assez considérables dans sa densité & sa pesanteur spécifique chez les personnes qui étoient mortes après avoir perdu l'usage de leur raison.

Autres preuves de notre opinion sur l'office du cerveau.

Ces deux argumens tirés des ligatures faites sur les nerfs, & des affections organiques de la tête, pourroient suffire pour démontrer pleinement la vérité de ce que j'ai avancé sur l'office du cerveau. Cependant pour ne rien négliger de ce qui peut jetter quelque jour sur un sujet aussi important, je vais ajouter encore un ou deux argumens qui tendent à le prouver.

Tirées 1°. de ce qui arrive à quelques Epileptiques.

On observe quelquefois chez les Epileptiques un phénomene assez singulier. C'est une sensation comme d'un courant d'air frais ou d'eau, qui se fait apper-

cevoir d'abord dans quelqu'une des extrémités du corps, & remonte en suivant le cours des nerfs jusques au cerveau, sans exciter dans son chemin aucune douleur ni aucun mouvement extraordinaire. Mais à l'instant même qu'elle est parvenue à l'origine du nerf qui en est le siége, il se fait un désordre épouvantable dans toutes les fonctions de l'économie, on tombe privé de connoissance & tous les muscles du corps sont affectés de mouvemens irréguliers & extraordinaires. Il est bien difficile de déterminer la nature de cette affection du nerf, & celle du cerveau qui en est la suite; on a trouvé dans la plûpart de ces cas quelque tumeur ou quelqu'autre vice organique dans la partie ou les malades rapportoient le premier siége de la sensation, & souvent en détruisant cette cause par quelque opération chirugicale, ou en faisant l'amputation du membre, on a guéri radicalement la maladie qui en étoit la conséquence. Quelquefois aussi on est parvenu à arrêter les accès, en faisant au

moment ou les malades commençoient à ſe plaindre de cette ſenſation, une forte compreſſion ſur quelque portion du nerf, ſupérieure à celle ou elle ſe faiſoit appercevoir. Quelle que ſoit la nature & la cauſe de ce phénomene, nous pouvons en déduire cette conſéquence, c'eſt qu'une cauſe d'irritation agit d'une maniere bien différente ſur différentes parties du ſyſtême nerveux, puiſqu'affectant ſucceſſivement toutes les portions d'un nerf, elle ne produit qu'une ſenſation très peu incommode; & que lorſque ſon effet ſe porte ſur le cerveau toutes les fonctions du ſyſtême en ſont ſuſpendues ou bouleverſées. Rien ne montre d'une maniere plus évidente l'influence du cerveau ſur les autres parties du corps. Tant qu'il n'eſt ſoumis à l'action d'aucune cauſe qui dérange ſon méchaniſme, la ſenſation, la penſée, la mémoire, l'imagination s'exercent quoiqu'il arrive dans les autres organes, & le dérangement de quelqu'un de ces derniers n'influe généralement parlant, que ſur ſes propres mouvemens; tous

les autres continuent à agir & à vaquer aux fonctions auxquelles ils sont destinés. Mais dès qu'une cause capable de nuire de quelque façon que ce soit au méchanisme du cerveau vient à l'affecter, on voit ou des mouvemens irréguliers dans le reste du corps, comme dans le cas dont nous venons de parler, ou une impuissance totale d'exécuter les mouvemens ordinaires, comme dans l'apoplexie, & presque toujours les fonctions intellectuelles sont dérangées ou interrompues.

J'ajouterai pour derniére preuve que le cerveau doit être considéré comme faisant l'office de sensorium, un argument tiré des phénomenes de la mémoire. Nous nous rappellons fort bien des sensations que nous avons eues autrefois, quoique l'organe par le ministère duquel elles s'étoient formées soit tout-à-fait détruit. On voit des personnes parfaitement sourdes conserver des idées très-exactes des sons & de la musique, & des aveugles à qui leur imagination retrace des tableaux brillants de la na-

2°. des phénomenes de la mémoire

ture qu'ils ſavent décrire & préſenter comme aux yeux, c'eſt ce dont font foi les poëſies d'Homére & de Milton, devenus aveugles l'un & l'autre avant que de compoſer leurs poëmes. On voit auſſi que par une erreur ſinguliere qui nait de l'habitude que nous contractons de rapporter le ſiége de nos ſenſations à la partie même ou ſe fait l'impreſſion qui l'excite, des perſonnes à qui on a fait l'imputation de quelque membre qui cauſoit auparavant de vives douleurs ſe plaignent encore quelquefois de cette partie qui n'exiſte plus (*), preuve bien convaincante que quel que ſoit le ſiége d'une impreſſion douloureuſe, le ſentiment même de la douleur n'a pas lieu dans la partie affectée, & qu'il ne prend naiſſance que dans le cerveau.

Lorſque l'on cherche à ſe rappeller une idée qu'on a beaucoup de peine à retrouver, ce travail de la mémoire cauſe un ſentiment de fatigue que l'on rapporte

(*) Voyez Partie II. Chap. 11.

porte au cerveau, tout comme on rapporte à la région de l'eſtômach la ſenſation que produit une digeſtion difficile. Il en eſt de même de celles qui naiſſent de l'état de la penſée & de la volition que l'on rapporte toujours à la tête, & jamais à aucune autre partie du corps.

Le cerveau fait donc l'office de ſenſorium.

De tout ce que nous avons dit ſur ce ſujet nous croyons pouvoir conclure, que les nerfs demeurant dans leur état naturel, des mouvemens peuvent ſe communiquer du cerveau aux autres parties du ſyſtême nerveux, & réciproquement, que le cerveau eſt l'organe de la ſenſation, de la volonté & des diverſes opérations de l'eſprit intermédiaires; qu'ainſi l'on doit le conſidérer comme étant le ſenſorium, ou l'organe corporel qui a la connexion la plus immédiate avec l'ame; & qu'entant qu'un organe corporel y concourt, toutes les opérations de la penſée qui ont lieu en conſéquence des ſenſations, ſont des opérations du cerveau, & ſont modfiées par les différens états où il ſe trouve.

Cet office n'apartient à aucune de ses parties en particulier.

Les Physiologistes se sont beaucoup occupés pendant un tems à déterminer quelle portion du cerveau devoit particuliérement être regardée comme étant le sensorium commun ; les uns ont cru que c'étoit la glande pinéale, d'autres le corps calleux &c. Mais quelques raisons qu'ils ayent alléguées pour justifier leurs diverses opinions à cet égard, toutes ont été refutées par des observations ultérieures, qui ont montré que la vie pouvoit subsister quoique l'une de ces parties, ou telle autre portion quelconque du cerveau fut endommagée ou détruite. Toute la substance médullaire du cerveau doit être considérée comme faisant l'office de sensorium, quoiqu'il ne paroisse pas impossible qu'elle souffre dans quelqu'une de ses parties sans que ses fonctions en soyent essentiellement altérées, comme cela se prouve par bien des faits dont on ne sauroit contester l'authenticité. Et il est à présumer que ces faits seroient beaucoup plus fréquents & que nous aurions plus souvent occasion de voir que l'on peut vivre

& même jouir jusqu'à un certain point de toutes ses facultés avec un cerveau lésé ; s'il n'arrivoit presque toujours que la portion malade comprime ou affecte les autres de quelque façon qui dérange leur méchanisme.

Il est impossible de déterminer ni par conjecture, ni même par les faits connus, jusqu'à quel point ces lésions du cerveau peuvent subsister avec l'intégrité de ses fonctions. On a vu des fœtus monstrueux venir au monde avec un cerveau beaucoup plus petit qu'il ne doit être naturellement, quelques-uns même où l'on en découvroit à peine une légére portion, lesquels étoient pleins de vie, & qui probablement auroient pu vivre un certain tems, si la conformation de leurs autres organes n'y eut mis obstacle. Ces exemples cependant ne prouvent autre chose si ce n'est que les fonctions qu'on nomme vitales, telles que la circulation du sang, la digestion &c. tiennent plutôt à la force inhérente qu'à la force animale, & qu'elles peuvent subsister quoi que celle-ci

ne foit pas dans toute fa vigueur. Mais les fonctions que nous avons rapportées plus particulièrement au cerveau, telles que les opérations de l'ame entant qu'elles dépendent de quelque méchanifme corporel, fouffrent toujours plus ou moins des maladies de cet organe, & quoique l'on cite des faits par lefquels il foit démontré que la vie peut fubfifter avec une affection confidérable du cerveau, il n'en eft aucun par lequel il paroiffe que les facultés intellectuelles n'en foyent pas plus ou moins dérangées.

& toute fa fubftance eft égalemēt intéreff ée dans l'exercice de chacune de fes fonctions.

Il fuit encore de ce que nous venons de dire que l'on ne doit pas imaginer que chaque fonction intellectuelle tienne à telle ou telle portion du cerveau, que l'une de ces portions par exemple foit deftinée à communiquer à l'ame les fenfations de l'ouie, une autre celles de la vue, une troifiéme à lui retracer des idées antérieures &c. mais plutôt que toute fa fubftance doit être regardée comme contribuant également au méchanifme des idées, & aux autres opérations du principe vital.

Objection contre l'existence d'un Sensorium.

Nous ne nous arrêterons pas à refuter l'objection contre l'existence d'un sensorium tirée de ce que bien des animaux n'ont point de cerveau, parce que s'il y en a réellemeut qui en soyent privés, on ne peut rien conclure de ce qui se passe chez eux à ce qui se passe dans les espèces qui en sont douées, & apparemment que la maniére d'exister des uns & des autres est totalement différente. Mais c'est un fait qui n'est rien moins que démontré, d'autant plus qu'on a trouvé un cerveau dans plusieurs espèces auxquelles d'après des observations moins exactes, des Anatomistes l'avoient refusé.

Le terme de *Sensorium* implique la présence du principe sentant, il signifie l'organe corporel par lequel l'ame apperçoit & sent, pour être exact il devroit signifier aussi l'organe par le ministère duquel elle agit. C'est dans ce sens le plus étendu que nous l'avons employé jusqu'à présent, ayant toujours égard à la présence du principe immatériel. Mais le cerveau a d'autres fonc-

Le Senso-

rium a des fonctions ou l'ame n'est point intéressée.

tions auxquelles l'ame ne paroit avoir aucune part; il eſt capable de recevoir des impreſſions & de réagir ſans qu'il y ait ni ſenſation ni volition (*), & de former une communication entre les mouvemens des différentes parties du ſyſtême nerveux par le ſeul pouvoir de ſon méchaniſme. C'eſt par là qu'il faut expliquer une infinité de phénomenes qui ont lieu dans l'économie animale. C'eſt ainſi que l'on voit une pierre logée dans les reins occaſionner des vomiſſemens; une bleſſure peu douloureuſe & même tout-à-fait cicatriſée, exciter un ſerrement dans la mâchoire & quelquefois un tetanos, des embarras dans l'eſtomach ou les inteſtins, produire différentes ſortes de maux d'yeux ou des éruptions cutanées, &c. En vain a-t-on cherché à rendre raiſon de ces effets par des communications de nerfs, il eſt ſuffiſamment démontré aujourd'hui

---

(*) Voyez ci-deſſus le Chap. 15 de la Seconde Partie, & ci-après le Chap. 6.

que ces communications ne peuvent avoir lieu que par l'entremiſe du cerveau (*).

Mais il y a plus ici qu'une ſimple communication de mouvement. On ne peut point dire que l'effet ſoit proportionné à ſa cauſe, il eſt pour l'ordinaire incomparablement plus grand ; comme par exemple lorſque l'irritation que produiſent des vers ſur les inteſtins, trop légere le plus ſouvent pour cauſer aucune ſenſation, ou lorſque celle que forme une petite protubérance oſſeuſe ſur les parties avec leſquelles elle ſe trouve en contact, excite des convulſions générales & des plus violentes, des délires, des défaillances. Il eſt d'autant plus évident que le cerveau réagit en modifiant & augmentant ſingulièrement ces effets, que l'on voit très ſouvent ces mêmes parties dont l'ébranlement quoique léger peut cauſer de ſemblables

Il peut cependant augmenter & modifier les mouvemens qui lui ſont communiqués.

(*) Voyez Whytt *on Nervous diſorders*, Chap. 5.

accidens expoſées à des cauſes d'irritation beaucoup plus violentes, ſans qu'il en réſulte rien de pareil. Un léger chatouillement de la membrane intérieure du nez ſufira pour faire éternuer, c'eſt-à-dire pour exciter une très forte convulſion du diaphragme & de tous les autres muſcles de la poitrine, tandis que ni le déchirement, ni l'inflammation de cette même membrane, ne produit rien de ſemblable.

Je pourrois rapporter ici une multitude d'autres exemples qui tendroient comme ceux que je viens de citer à faire voir que le cerveau eſt capable en vertu de ſon ſeul méchaniſme, de propager les mouvemens qui prennent naiſſance dans quelque partie du ſyſtême nerveux, juſques à d'autres parties très éloignées, de les augmenter, & de les modifier différemment ſuivant les différens états ou il ſe trouve. Car quoique Stahl & ſes diſciples ayent ſoutenu que ces effets doivent être attribués aux opérations de l'ame, nous ne ſaurions nous ranger à leur avis; nous ne pouvons admettre

que l'ame agisse sans savoir qu'elle agit; la sensation & la volition sont les seuls indices par lesquels nous puissions juger qu'elle est intéressée dans quelque affection du systême.

Mais quelle est cette organisation du cerveau qui le met en état de changer la nature des mouvemens qui lui sont communiqués, & de les augmenter, contre toutes les loix de la méchanique ordinaire ? Il nous est impossible de rien dire là-dessus qui soit le moins du monde satisfaisant, & nous devons en conclure que nos connoissances des ouvrages & des pouvoirs de la nature sont extrêmement bornées. L'exemple tiré de la poudre à canon qu'on a donné pour expliquer ce fait peut bien jusqu'à un certain point aider à le faire comprendre, en nous montrant un effet qui paroit d'abord beaucoup plus grand que sa cause; mais qui s'explique parfaitement en faisant attention aux opérations intermédiaires entre la premiere action de l'étincelle sur l'amorce d'un canon, & le mouvement communiqué

Réflexion sur son organisation.

au boulet qui en ſort ; cependant cette comparaiſon ne peut être conſidérée que comme extrêmement vague, groſſiere & ſujette à une multitude de difficultés.



CHAPITRE II.

Des causes qui excitent l'action du cerveau. I°. *La volonté.*

Causes qui excitent l'action du cerveau.

La force animale, par laquelle nous entendons l'action du cerveau nécessaire au mouvement des diverses parties du corps, est excitée par différentes causes, ou par des causes qui sont les mêmes, mais en différentes circonstances. Ces causes peuvent se rapporter à l'action spontanée du principe immatériel occasionnée par les sensations; ou à l'action des impressions & autres causes analogues sans aucune intervention de l'ame, ou enfin à diverses complications de l'une & de l'autre.

Ce qu'on entend par volonté & volition.

Lorsque l'ame en conséquence d'un dessein qu'elle a formé met en jeu certaines parties comme un moyen pour parvenir au but qu'elle se propose, nous donnons le nom de *Volonté* à cette dé-

termination ſpontanée & nous regardons comme l'effet de la volonté l'action qui en réſulte. On nomme *volition* un acte particulier de la volonté.

Différence entre les mouvemens produits par la volonté & ceux qui ne dépendent que du méchaniſme du cerveau.

Ici nous appercevons très diſtinctement le pouvoir de l'ame & nous découvrons aiſément les limites entre les mouvemens qui dépendent de ſon énergie & ceux qui tiennent ſeulement au méchaniſme des organes. Les premiers ſont occaſionnés par des ſenſations, les derniers ſe font ſans que l'ame ſoit avertie de la cauſe qui les excite. Ceux-là ſont tantôt quoiqu'infiniment variés les réſultats de ſenſations de même eſpèce, & tantôt quoique ſemblables ceux de ſenſations tout-à-fait différentes. Ceux-ci ne nous offrent au contraire point de varieté dans leurs cauſes qu'ils ſuivent auſſi pour l'ordinaire d'une maniére beaucoup plus conſtante. On reconnoit toujours dans les premiers de l'intelligence & du deſſein. Si les derniers nous frappent quelquefois par le but qu'ils paroiſſent deſtinés à remplir & par la ſageſſe qui ſemble les diriger il

faut pour en rendre raiſon remonter au créateur qui a établi qu'ils s'exciteroient ſuivant certaines loix pour le bien de l'économie animale. Mais il y en a beaucoup ſur-tout dans des corpsmalades où l'on ne peut découvrir aucune apparence de deſſein & qui tendent même évidemment à nuire à l'individu chez lequel ils ont lieu.

L'action de la volonté ſur le corps eſt inexplicable.

Si les effets de la volonté ſont bien connus & faciles à diſtinguer, rien n'eſt plus obſcur cependant que la maniére dont elle les opére. Tout ce que nous appercevons ici, c'eſt que tant que le cerveau & les nerfs ſont dans leur état naturel, les mouvemens de certaines parties ſuivent ſes déterminations de la maniére la plus immédiate, mais nous ne nous formons aucune idée de l'eſpèce de connexion qui les unit. C'eſt pourquoi ſans faire ſur ce ſujet des conjectures qui ne pourroient qu'être tout-à-fait hazardées, nous nous contenterons d'admettre le fait, & de regarder la volonté comme étant réellement la cauſe de divers mouvemens muſculaires. Mais il a dans ce fait quelques dé-

taîls dont la conſidération eſt de la plus grande importance.

La volonté ſe rapporte au but des actions qu'elle excite, plutôt qu'aux mouvemens particuliers par leſquels elle les opère.

Dans la plûpart des actions qu'on nomme volontaires, nous avons la conſcience de vouloir la fin propoſée plutôt que les mouvemens excités pour l'obtenir. Si je jette une pierre je ne penſe abſolument qu'à mon but qui eſt de lui faire parcourir un certain eſpace, ou de la faire arriver à un lieu déterminé. Cependant je place mon corps dans une certaine ſituation, je porte mon bras en arrière, & par une contraction ſoudaine & ſucceſſive des muſcles fléchiſſeurs & extenſeurs, je fais parcourir à ma main une ligne droite qui ſe trouve à peu près dans la direction de l'objet que je veux frapper, & je ne lâche la pierre que dans le moment précis ou ma main a acquis toute la viteſſe que je peux lui donner, & auquel elle ne peut continuer à ſe mouvoir ſans changer de direction. Tous ces mouvemens particuliers ſont certainement excités & dirigés par la volonté, mais c'eſt une volonté obſcure &

confuſe dont à peine avons-nous la conſcience, tandis que nous avons une idée très nette de la volition du but général, qui eſt de lancer la pierre. Il en eſt de même de la plûpart de nos actions. Il n'y a perſonne qui en parlant faſſe attention aux mouvemens de la langue & des muſcles du larynx néceſſaires à la parole, & toutes les fois que l'on veut rendre avec la voix un ſon que l'on vient d'entendre, ou dont on a conçu l'idée, on ne penſe pas au degré de dilatation de la glotte néceſſaire pour l'exécuter. Dans toutes ces actions qu'on nomme volontaires, nous nous propoſons un but, une certaine fin, mais nous penſons rarement aux mouvemens particuliers que nous mettons en œuvre pour y parvenir.

& même ces mouvemens nous ſont le plus ſouvent inconnus.

Je dis plus; c'eſt que ſi nous voulons analyſer ces mouvemens particuliers qui ſont l'effet de la volonté, nous y trouverons des détails dont nous n'avons jamais connoiſſance lorſque nous agiſſons. Jamais il ne nous arrive de ſonger aux muſcles dont la contraction

eſt néceſſaire pour telle ou telle action; nous pouvons avoir la conſcience du mouvement de tout un membre, mais ce n'eſt que par l'anatomie que nous pouvons apprendre ſi ce mouvement eſt ſimple ou compoſé, s'il eſt le réſultat de la contraction d'un ou de pluſieurs muſcles. Si je veux élever un grand poids, j'exécute un nombre infini de mouvemens auxquels concourent preſque tous les muſcles de mon corps, mais je ne fais aucune attention à toutes ces actions particulières & je ne penſe qu'au but général qui eſt le ſoulévement de ce poids.

Cependant ſon influence s'étend plus ou moins ſur preſque tous les muſcles du corps.

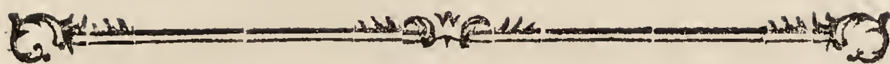
La diſtinction qu'ont faite les Phyſiologiſtes, & que nous avons nous mêmes admiſe ci-devant, entre les muſcles ſoumis à la volonté & ceux qui ne le ſont pas, n'eſt pas bien exacte, & même il n'exiſte dans la nature aucunes limites déterminées entre ces deux eſpèces. Il n'y a peut-être aucune de nos actions qui s'éxécute par la contraction d'un ſeul muſcle, les plus ſimples requiérent le concours de pluſieurs. Celles qui

qui demandent un effort confidérable s'opérent par le mouvement combiné d'un beaucoup plus grand nombre ; & dans certains cas où l'effort doit être auffi grand que poffible, prefque tous les mufcles du corps prêtent leur affiftance ; les uns fervant aux autres de points d'appui pour leur donner plus de force. Ceci étend le pouvoir de la volonté fur un nombre prodigieux d'organes. Et fi nous voyons, comme il arrive quelquefois, que dans cette exertion générale le cœur même fe contracte avec plus de force qu'à l'ordinaire, ne faudra-t-il pas le regarder comme étant auffi jufqu'à un certain point foumis au même pouvoir, quoiqu'on le confidére toujours comme en étant tout-à-fait indépendant ?

Son pouvoir eft confidérablement modifié par l'habitude.

Le pouvoir de la volonté eft finguliérement modifié par l'habitude, c'eft par elle feulement que nos actions particulières acquiérent de la précifion, & que nous apprenons à les exécuter de la maniére la plus propre à obtenir la fin propofée. Il arrive auffi que par la

répétition fréquente les mouvemens deviennent quelquefois ſi faciles, qu'ils ſuivent la ſenſation particulière avec laquelle ils avoient eu d'abord une connexion, ſans que nous ayons la conſcience de les vouloir ſpécialement. C'eſt ainſi qu'un muſicien exécute avec la plus grande facilité & preſque ſans s'en appercevoir des mouvemens, qui étonnent les perſonnes qui en ſont les témoins. Et à moins que nous n'ayons conſervé l'habitude d'adapter nos mouvemens particuliers à différentes fins, nous perdons le pouvoir de le faire, & ces mouvemens viennent inévitablement à être liés aux ſenſations qui pendant longtems les avoient ſeules occaſionnés. Les mouvemens des paupiéres par exemple, que nous n'avons pas accoutumé d'employer pour aucune autre fin que celle de garantir les yeux, ſont tellement liés au ſentiment d'irritation de ces organes, qu'ils ſont excités même malgré nous, & d'une maniére invincible par la moindre choſe qui les irrite.



CHAPITRE III.

Des causes qui excitent l'Action du Cerveau. 2°. Les Passions.

Il y a des sensations, qui affectant l'ame d'une maniére très-vive, & sur-tout qui ayant un rapport immédiat avec son bien-être réel ou imaginaire, la remuent & la secouent avec force. Ce sont ces effets toujours plus ou moins violens qu'on nomme *Emotions*. Il en résulte, ainsi que de toute autre sorte de sensations, des volitions & des actions déterminées vers tel ou tel but, & il en naît aussi des volitions plus générales & plus violentes, auxquelles on donne le nom de *Passions*. La vue d'une belle femme donne de l'émotion, & le désir de la posséder peut devenir une passion très-vive. On est ému du sentiment que cause une injure, & la colére qui la suit est une passion dont bien des gens

Ce qu'on entend par émotions.

& par passions.

ſont incapables de ſe garantir. La nouvelle de quelque accident imprévu qui nous intéreſſe vivement, comme la mort d'un ami, la perte de notre fortune &c. cauſe de même un trouble dont des paſſions de diverſe nature ſont la conſéquence. Mille mouvemens s'excitent alors & ſe ſuccédent avec rapidité, il ſemble quelquefois que toute l'économie animale eſt en danger d'être bouleverſée.

Le pouvoir de la volonté ſur les mouvemens qui ſont la conſéquence des paſſions eſt peu manifeſte.

Ces mouvemens, diſons-nous, ſont produits par une ſorte de volonté, mais c'eſt une volonté qui n'a aucun but particulier, ce n'eſt qu'un deſir indéterminé d'agir. Auſſi n'avons-nous que d'une maniére très confuſe la conſcience des mouvemens particuliers qui en réſultent, il y a même bien des cas ou nous ne l'avons point du tout. Une perſonne en colére n'a aucune idée des contorſions qu'il fait éprouver aux traits de ſon viſage, & qu'il trouveroit peut-être ridicule s'il les obſervoit chez quelqu'un d'autre. Et combien de fois n'arrive-t-il pas qu'on trahit par ſa phyſionomie le

chagrin ou la joye qu'on voudroit renfermer au fond de ſon cœur ?

Ces mouvemens cependant qui ſont l'effet d'une volonté générale ou indéterminée, ſont eux-mêmes aſſez conſtants & déterminés. La joye s'annonce par le ris, le chagrin par les pleurs, la triſteſſe par les ſoupirs, la honte par la rougeur des joues & du front. La colére, l'envie, la jalouſie & toutes les autres affections de l'ame, même les plus tranquilles & les plus douces, ont auſſi leurs ſignes caractériſtiques, & ces ſignes ſe manifeſtent chez les enfans comme chez les adultes, ils ſont les mêmes chez les ſauvages que chez les hommes les plus policés. Et comme c'eſt au viſage particuliérement qu'ils ſe font remarquer, ceux de ces mouvemens qui ſont le plus ſouvent & le plus fortement répétés, impriment aux traits un caractére aſſez décidé, pour qu'on puiſſe juſqu'à un certain point juger d'aprés leur expreſſion, des diſpoſitions morales d'une perſonne.

& d'ailleurs chaque paſſion excite des mouvemens qui ſont toujours de la même nature.

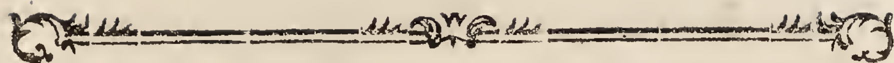
Quoique la volonté ne produiſe pas

Cependant

ces mouvemens lui font foumis jufqu'à un certain point.

ces mouvemens d'une maniére auffi déterminée que ceux des bras ou des doigts, lorfqu'elle a en vue quelque but particulier, & quoique leur conftance & leur uniformité chez tous les individus de l'efpéce humaine témoignent qu'ils en réfultent d'une maniére beaucoup moins précife, elle a cependant fur eux affez d'empire pour pouvoir les fupprimer, les modérer, fouvent même les feindre; mais on ne peut le faire d'une maniére naturelle fans s'y être beaucoup exercé. J'ai vu plus d'une fois un célébre acteur, rougir & pâlir fur le théatre fuivant que fon rôle l'exigeoit, quoique cette affection du vifage dépende de mouvemens intérieurs, qu'on regarde ordinairement comme étant tout-à-fait involontaires.





CHAPITRE IV.

Des causes qui excitent l'Action du Cerveau. 3°. L'Imitation.

C'EST une chose bien singuliére que cette faculté & ce penchant que nous avons à imiter les mouvemens les uns des autres, qui nous enseigne très-promptement à exécuter avec une exactitude surprenante ceux dont nous ne viendrions jamais à bout malgré les instructions les plus claires & les plus détaillées, & qui nous entraine souvent malgré nous à des actions dont nous n'avons pas même la conscience.

Mouvemens que nous sommes le plus disposés à imiter.

Les mouvemens que nous sommes le plus disposés à imiter, sont ceux qui accompagnent & expriment les passions. La vue d'une personne en pleurs nous fait souvent verser des larmes, & à moins qu'on n'ait l'esprit fortement préocupé, l'on ne conservera point un air

froid & sérieux dans une compagnie de gens qui rient, quoiqu'on ne soit point du tout instruit du sujet de leur joye. Cependant tout ce que nous pouvons observer ici, c'est que des rayons de lumiére qui partent de corps en mouvement, viennent frapper le fond de l'œil & y tracent une certaine image. Mais comment arrive-t-il que ce mouvement propagé de la rétine au cerveau, excite particuliérement celui des Nerfs qui appartiennent aux muscles propres à former des mouvemens de la même espéce? Il est difficile peut-être de l'expliquer, mais il ne l'est pas de montrer que ce phénomene n'est point l'effet d'un pur méchanisme. L'impression des mouvemens que nous observons, n'agit point simplement comme impression, elle réveille chez nous l'idée des passions qu'ils expriment, & avec elle l'espéce particuliére d'émotion qui la précéde. Et la preuve que cela se passe ainsi, c'est que pour l'ordinaire une seule impression ne suffit pas pour produire cet effet, il faut qu'elle se répéte, que

Cette imitation n'est point l'effet d'un pur méchanisme.

Fondement de l'imitation.

par ce moyen le cerveau ſe monte pour ainſi dire, au ton de celui de la perſonne que l'on a devant les yeux, & que l'ame éprouve quelque choſe de la paſſion dont ces mouvemens ſont les ſymptômes.

Dans les cas ou l'imitation eſt l'effet d'une volition déterminée, nous voyons encore plus manifeſtement qu'elle ne tient point à une connexion purement méchanique des impreſſions avec les nerfs moteurs, mais que pour imiter des mouvemens quelconques, il faut premiérement que l'ame en prenne une idée exacte, ſouvent qu'elle en faſſe pluſieurs eſſais, & que la répétition lui enſeigne à les perfectionner. Une perſonne qui a de l'oreille, eſt naturellement portée à répéter un air qu'elle a entendu, mais l'exactitude de ſon imitation dépendra du degré plus ou moins grand de juſteſſe de ſon oreille, de laquelle naît dans l'ame un ſouvenir plus ou moins parfait de cet air. Rarement arrivera-t-il qu'elle puiſſe le retenir du premier coup; il faudra qu'elle l'entende

plus d'une fois, furtout s'il n'eft pas d'une très grande fimplicité, & qu'elle faffe plufieurs effais, avant que de pouvoir le rendre d'une maniére bien parfaite.

Les Moraliftes ont fouvent parlé des bons & des mauvais effets de l'exemple, ils font tels que le caractère moral de tout homme qui n'eft pas fuffifamment prévenu & muni contre fon influence ne peut manquer d'en dépendre. Dans les arts il eft impoffible de parvenir à la perfection fans avoir vu travailler les grands maitres, & l'ouvrage du difciple a toujours une teinte particuliére par laquelle il reffemble plutôt à celui de l'artifte qu'il a fuivi qu'à celui de tout autre, comme on le remarque particuliérement chez les peintres. En fuivant les principes que nous avons donnés, mais dans le détail defquels ce n'eft pas ici le lieu d'entrer, on peut jufqu'à un certain point rendre raifon de ces deux fortes d'imitation. Le pouvoir de la volonté y entre pour beaucoup, & il eft le même à cet égard qu'à ceux

Pouvoir de la volonté fur ces mou vemens qui

dont nous avons parlé dans les deux chapitres précédens, c'eſt-à-dire, que la volonté n'eſt pas relative aux mouvemens particuliers qui ſont produits, mais ſeulement au but propoſé, & que nous n'avons jamais la conſcience de ceux-là, que comme d'un effet général.

réſultent de l'imitation.

Mais ce pouvoir de l'imitation ne ſe borne pas aux cas dont nous venons de parler, il en eſt d'autres qu'il nous importe eſſentiellement d'obſerver. Cette diſpoſition à imiter les actions de nos ſemblables va quelquefois au point de nous faire exécuter comme malgré nous des mouvemens pareils à ceux que nous leur voyons faire. Il n'eſt pas rare de voir des perſonnes attaquées de convulſions pour avoir été témoins de celles que d'autres éprouvoient. C'eſt particuliérement ce qui arrive aux femmes hyſtériques, il ſuffit ſouvent pour renouveller leurs paroxyſmes convulſifs, que quelqu'autre perſonne en leur préſence en éprouve de la même nature. Il m'eſt arrivé pluſieurs fois de voir un certain nombre de ces malades renfermées dans

L'imitation nous force quelquefois à des mouvemens qui paroiſſent tout-à-fait involontaires.

un hôpital, prendre mal toutes à peu près dans le même tems, à la vue de l'une d'entr'elles dont l'attaque avoit été occaſionnée par quelqu'autre cauſe, & s'agiter comme à l'envi de convulſions très violentes.

Cet effet de l'imitation a lieu non-ſeulement, chez des perſonnes que des attaques précédentes ont diſpoſées à ces mouvemens irréguliers, mais encore quelquefois chez celles qui n'en avoient jamais éprouvé de ſemblables. Voici pour le prouver un fait bien ſingulier, & dont je puis garantir l'authenticité. Une Dame avoit ſept filles, la plûpart adultes qui demeuroient toutes avec elle. Un jour qu'une ſervante dans leur maiſon prit une attaque hyſtérique très violente, avec des ris & des pleurs qui ſe ſuccédoient rapidement & beaucoup de convulſions, l'une des Demoiſelles qui ſe trouva, préſente voulut lui donner des ſoins, mais bientôt une attaque de la même nature lui en ôta le pouvoir. Une de ſes ſœurs qui ſurvint, les voyant l'une & l'autre dans cet état, imagina

qu'il étoit joué & se fâcha beaucoup contr'elles mais sa colére fut inutile & ne l'empêcha pas d'y tomber elle même.

Les autres sœurs à mesure qu'elles arrivérent furent toutes saisies de semblables mouvemens convulsifs, ainsi que leur mere qui en avoit aussi été témoin.

Un autre fait de la même nature, & qui n'est pas moins remarquable, c'est celui qui arriva dans l'hôpital des orphelins de Harlem du tems de Bœrhaave, & qui est raconté par son neveu. (*) Une jeune fille à la suite d'une peur y fut saisie d'une attaque de convulsions. Une autre du nombre des gens qui s'empressoient à la sécourir en la regardant avec beaucoup d'attention, tomba dans un paroxysme semblable. Les accès se répétant chez l'une & chez l'autre, ce spectacle augmenta tellement le nombre des malades, que bientôt presque tous les jeunes gens de l'un

(*) Abr. Kaau Boerhaave, Impetum faciens Hippocrati dictum, §. 406.

& de l'autre ſexe que renfermoit cette maiſon, furent également atteints de ces convulſions qui paroiſſoient épileptiques. Les Médecins employérent inutilement différens remédes, juſqu'à-ce que Boerhaave s'y étant tranſporté, fit mettre dans chaque chambre un braſier où l'on entretenoit continuellement un fer rouge, & ordonna qu'on s'en ſervit pour brûler au bras juſqu'à l'os, le premier qui tomberoit dans une attaque de cette nature. L'impreſſion que fit ſur eux la crainte d'un reméde auſſi cruel fut telle que dès ce moment là, ils furent tous complétement guéris.

C'eſt cette facilité avec laquelle des perſonnes qui ont les nerfs très mobiles prennent des convulſions pour avoir été témoins de celles dont d'autres étoient atteintes, qui a fait préſumer à certains Médecins qu'il y avoit quelque choſe de contagieux dans les maladies convulſives. Dans l'ancienne école où l'on avoit coutume d'expliquer par des mots inintelligibles, ce que l'on ne comprenoit pas, on attribuoit ceci à la ſympa-

thie, & l'on croyoit avoir beaucoup fait après en avoir rendu raiſon de cette maniére. Pour nous, nous l'expliquerons de même que les autres cas d'imitation dont nous avons parlé. La vue d'une perſonne en convulſions a quelque choſe d'effrayant qui porte le trouble dans les fonctions du cerveau, & ce déſordre, comme nous le verrons ci-après, ſuffit pour exciter des mouvemens irréguliers dans le ſyſtême. Ces mouvemens ſont donc l'effet d'un certain état du ſenſorium, qui auroit pu être produit par une cauſe tout-à-fait différente; & ſi la reſſemblance des mouvemens convulſifs avec ceux dont la vue les a excités paroit dénoter quelque choſe de plus particulier, je dirai premiérement que cette reſſemblance pour l'ordinaire eſt très-vague & très-peu marquée, particuliérement dans les cas où il ſe fait un bouleverſement total des facultés animales. Une attaque hyſtérique produite de cette maniére ne reſſemble pas plus à celle qui l'a occaſionnée qu'à toute autre. Il eſt vrai que

Explication de ce fait.

lorſqu'une perſonne n'eſt témoin que d'une ſorte de mouvement bien déterminée, ſurtout lorſque ces mouvemens ſont fréquemment répétés, & particuliérement lorſqu'ils ſont familiers à la perſonne qui en eſt ſpectatrice, on les voit s'exciter chez elle de la même maniére; c'eſt ainſi que dans une compagnie le bâillement ſe communique avec une ſi grande facilité. La toux, le vomiſſement ſe communiquent ſouvent de la même maniére. Mais ces mouvemens ſortent de la claſſe de ceux que nous nommons plus particuliérement convulſions, & ſe produiſent lorſqu'ils ſont l'effet de l'imitation, de la même maniére que ceux que les penchans font naître & qui les expriment.

Pouvoir de la volonté dans ce dernier cas.

Dirons-nous que la volonté entre pour quelque choſe dans la production de ces mouvemens convulſifs, cela paroitra difficile à concevoir, car aucun individu ne ſauroit vouloir ce qu'il ſait lui être nuiſible. Cependant le premier phénomene que nous avons remarqué dans l'imitation, c'eſt une affection du

principe

principe ſentant, cette affection eſt quelquefois accompagnée d'un deſir d'agir dans la vue d'obtenir une fin, c'eſt ce que nous nommons plus ſtrictement volonté; quelquefois auſſi ce deſir eſt plus vague & indéterminé comme dans le cas des paſſions. Alors nous l'avons auſſi nommé volonté, mais en obſervant que c'eſt une volonté très obſcure & dont nous avons à peine la conſcience. Dans le cas dont nous parlons, on peut dire de même que c'eſt la volonté, c'eſt-à-dire l'action ſpontanée de l'ame qui excite les mouvemens du corps, mais que c'eſt une volonté pareillement très obſcure quant au ſentiment intérieur qui en réſulte.

En obſervant attentivement les faits rélatifs aux phénomenes de l'imitation, nous y trouvons en apparence beaucoup de bizarrerie dans ce qui concerne le pouvoir de la volonté. Il y en a qui montrent que les perſonnes les moins diſpoſées aux mouvemens irréguliers, peuvent en voyant chez d'autres des convulſions, en exciter dans leur propre

Singularités qu'on obſerve dans les phénomènes de l'imitation.

corps par un effort de la volonté, c'eſt ce que prouve ce qui ſe paſſoit dans les aſſemblées de ces fanatiques qu'on nommoit convulſionnaires. Il paroit par d'autres faits que la force de l'imitation peut aller au point de faire exécuter malgré ſoi des mouvemens dont la production demande cependant aſſez d'intelligence. Il eſt fait mention dans les Tranſactions Philoſophiques d'un homme qui ne pouvoit s'empêcher d'imiter toutes les actions des perſonnes avec leſquelles il ſe rencontroit, il n'avoit d'autre moyen de l'éviter que de détourner conſtamment les yeux de deſſus elles, & le ſentiment de cette habitude l'humilioit & lui donnoit de la triſteſſe (*). Nous n'entrerons point dans l'explication de ces énigmes pſychologiques; il nous ſuffit d'avoir rendu raiſon des faits en général, & nous laiſſerons aux métaphyſiciens le ſoin d'en examiner les détails.

(*) Voyez Philoſophical Tranſactions. N°. 134.

CHAPITRE V.

Des Causes qui excitent l'action du Cerveau 4°. Les appetits & les penchants.

Le corps humain est assujetti à une multitude de besoins rélatifs à son maintien, à son bien-être, à la conservation de son espèce. Ces besoins suivant leur nature excitent des sensations douloureuses, désagréables ou seulement incommodes, & comme il eut été impossible à l'homme, ainsi qu'aux autres animaux de découvrir par eux-mêmes les moyens d'y remédier, la nature y a sagement supplée en établissant des loix par lesquelles ces sensations excitent toujours ce que nous appellons des *appétits* & des *penchants*. Les premiers sont des desirs dirigés vers certains objets extérieurs, les autres sont des desirs tendans à écarter une sensation de malaise ou de douleur en conséquence des-

Ce qu'on entend par appétits & par penchants.

quels il s'excite des mouvemens qui ne ſont pas dirigés vers aucun objet extérieur; mais dont les effets ſont limités dans le corps même. Les uns & les autres, mais plus particuliérement les premiers portent le nom général d'inſtinct.

Les principaux appétits ſont la faim, la ſoif & celui qui porte les ſexes à ſe rapprocher. Les principaux penchans ſont ceux qui excitent les mouvemens de la reſpiration, la toux les ſoupirs, l'éternuement, le vomiſſement, l'évacuation de l'urine & des matiéres fécales, le bâillement, la pandiculation, & les mouvemens d'agitation & d'inquiétude que la douleur & le mal-aiſe produiſent. Les ris & les pleurs ſont des expreſſions d'émotion & de paſſion.

Les appétits & les penchants excitent des mouvemens qui ne ſont accompagnés de la conſcience d'aucune fin.

Les appétits ont pour objets des corps extérieurs, & ſont produits par des ſenſations ſans aucun raiſonnement qui dirige vers une fin, ou du moins ſans aucune autre fin la premiére fois que ce deſir s'excite, que celle de ſa gratification. L'enfant nouveau-né cher-

che avec avidité la mammelle & lorſqu'il l'a bien ſaiſie, il fait tous ſes efforts pour en tirer la liqueur qui doit le nourrir; il ignoroit cependant que l'effet de cette action dût être d'appaiſer ſa faim & prévoyoit encore moins la néceſſité de cet aliment pour le ſoutien & le développement de ſon corps. Il en eſt de même des mouvemens qu'excitent les penchans, ils ne ſont point prévus & en les exécutant nous n'avons jamais la conſcience de vouloir autre choſe que leur effet général.

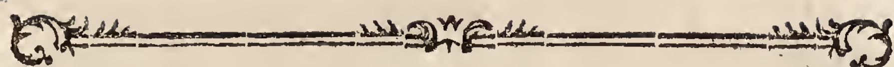
Pouvoir de la volonté ſur ces mouvemens.

La volonté a ſon influence ſur ces mouvemens; quoiqu'elle ne puiſſe ni les exciter en tous tems, ni les gouverner à ſon gré, elle peut ſouvent les modifier, les accélérer, ou les ſuſpendre. Elle peut juſqu'à un certain point augmenter ou diminuer l'effort qui les accompagne, & diminuer ou multiplier le nombre de ceux qui ſont excités pour ſatisfaire quelque appétit ou quelque penchant. Mais il arrive ſouvent que ces penchans ſont irréſiſtibles, & que les mouvemens qu'ils

excitent s'exécutent malgré une volition très ferme de les prévenir. Souvent aussi aucune volition ne sauroit les produire, au moins d'une maniere aussi parfaite sans la présence du stimulant particulier qui les excite, ou sans renouveller quelque idée avec laquelle ils ont eu une connexion, comme nous le verrons en parlant de l'habitude. De tous ces mouvemens ce sont ceux qui forment la respiration sur lesquels la volonté a le plus d'empire.

Ces effets de la volonté suffisent pour montrer que les mouvemens dont nous parlons ne doivent pas être considérés comme des effets purement méchaniques des impressions qui les font naître, mais que l'action du principe sentant concourt à leur production. Nous ne nous arrêterons pas davantage sur ce sujet, pour lequel nous renvoyons à ce que nous avons dit dans le chapitre précédent.





CHAPITRE VI.

Des Causes qui excitent l'action du Cerveau. 5°. Les Impressions intérieures & extérieures qui agissent plus directement sur la force animale.

TOUTES les causes dont nous avons parlé jusqu'à présent comme mettant en jeu la force animale, tiennent originairement à des impressions qui occasionnent dans le systême quelques changemens méchaniques, desquels naissent par l'intervention de la sensation & de la volonté, des actions plus ou moins libres. Dans ce chapitre nous nous proposons d'entrer dans l'examen de différens mouvemens musculaires qui dépendent aussi d'impressions, mais qui pour l'ordinaire s'opérent sans aucune sensation ni volition intermédiaire (*).

Les mouvemens musculaires peuvent être l'effet d'impressions qui n'excitent aucune sensation ni volition.

(*) Voyez Partie II. Chap. 15.

Exemples : 1°. Les mouvemens auxquels tient l'exercice des fonctions du corps.

Les premiers qui ſe préſentent ſont ceux auxquels tient l'exercice des fonctions du corps. Toutes ces fonctions dépendent d'impreſſions qui ne produiſent acune ſenſation, & les mouvemens par leſquels elles s'opérent, s'exécutent ſans que nous en ayons la conſcience, à moins qu'ils ne s'exercent d'une maniére extraordinaire. Telles ſont les cauſes des mouvemens du cœur, & des artères, de l'eſtomach, des inteſtins, & peut-être de bien d'autres parties. On pourroit ſuppoſer rélativement à la plûpart de ces mouvemens qu'ils ſont les effets méchaniques de leurs cauſes reſpectives, leſquelles agiſſent ſur la force inhérente des fibres muſculaires, mais il eſt certain qu'ils dépendent auſſi d'une action du cerveau, & les effets des paſſions ainſi que ceux qui ſuivent la deſtruction, ou la compreſſion des nerfs des organes intéreſſés, en ſont des preuves ſuffiſantes. (*)

(*) Voyez Partie IV. Chap. 1.

Cependant quoique l'action du cerveau ſoit néceſſaire, à la production de ces mouvemens il ne ſont accompagnés d'aucune volition dont nous ayons le ſentiment diſtinct. Quelques phyſiologiſtes ont cru qu'ils étoient réellement les effets de la volonté, mais que le ſentiment intérieur de ſon action s'éffaçoit par l'habitude. Il y a des exemples il eſt vrai, comme nous l'avons vu ci-devant, de mouvemens qui après avoir été fréquemment produits par la volonté, viennent enfin à l'être d'une maniére qui paroit tout à fait machinale, c'eſt-à-dire ſans que la perſonne chez qui ils ont lieu s'en apperçoive. Mais il ſeroit étrange que cet effet de l'habitude fut auſſi général & auſſi complet, d'autant plus que dans les cas de mouvemens volontaires où il a lieu, on peut toujours en portant ſon attention ſur ce qui ſe paſſe au dedans de ſoi dans le moment de leur exécution, retrouver ce ſentiment intérieur que l'habitude avoit ſeulement rendu plus obſcur, tandis que dans ce cas-ci on ne

La volonté ne paroit avoir ici aucune part.

peut en aucune façon l'appercevoir.

Il semble que la nature n'a établi l'empire de la volonté, que sur les mouvemens naturels qui devoient être occasionnés par des impressions de différentes sortes, mais que ceux qu'elle a destinés à n'obeïr qu'à une seule espèce d'impressions, tels que les mouvemens du cœur, des artères, & du canal alimentaire sont excités d'une maniere plus immédiate par les stimulants particuliers de ces organes, & ne requiérent l'exercice d'aucune volitions.

2°. Ceux qui dépendent d'irritation proprement dite.

L'action du cerveau peut être occasionnellement excitée par l'irritation de certaines parties, & par différentes impressions des corps extérieurs, d'où résultent des mouvemens non seulement dans les parties sur lesquelles se font immédiatement ces impressions, mais encore dans des parties éloignées sur lesquelles elles ne peuvent agir que par l'intervention du cerveau.

Nous avons eu occasion déjà de parler de ces mouvemens produits par des causes d'irritation, & nous avons

vu que souvent ils s'opérent sans être accompagnés d'aucune sorte de sensation ni de volition. Il y en a beaucoup où elles se rencontrent l'une & l'autre d'une maniere plus ou moins marquée ; pour l'ordinaire cependant la sensation n'est qu'un effet accidentel de l'impression qui les produit, sans avoir elle même aucune influence sur leur formation, & par conséquent la volonté n'y entre pour rien. Quelquefois aussi la sensation paroit contribuer à augmenter la force de l'impression, & par lâ même l'action du sensorium, sans aucune intervention de la volonté; c'est ainsi que dans une affection du cerveau, comme celles qui tiennent à un principe de Goutte, des vésicatoires ou des sinapismes appliqués aux extrémités inférieures, procurent un soulagement beaucoup plus sûr & plus prompt, si le malade les sent vivement que s'il n'en éprouve aucune douleur.

Nous citerons encore quelques exemples de cette espèce de mouvemens.

Les organes qui en sont les plus sus- Soit méchanique.

ceptibles, ſont ceux qui reçoivent un grand nombre de nerfs. L'eſtomach par exemple, les inteſtins, le cœur ſont très-ſujets à éprouver des ſecouſſes de cette nature, lorſque quelqu'autre partie du corps ſe trouve affectée. Ainſi un violent coup à la tête, une foulure au pied, une pierre dans les reins ou quelqu'autre maladie de ces organes occaſionnent ſouvent des vomiſſemens. Il y a des perſonnes qui ont été purgées par la ſeule odeur d'une médecine. D'un autre côté les affections de l'eſtomach ont auſſi de ſemblables effets ſur d'autres parties du corps. Un vomiſſement très-violent occaſionne des crampes dans les muſcles des jambes & des cuiſſes. L'irritation cauſée par des vers, des poiſons ou quelqu'autre cauſe d'inflammation dans les inteſtins, ſuffit ſouvent pour exciter des convulſions générales.

Lorſqu'une perſonne a un œil affecté d'une goutte ſereine complette, ſi l'on en approche une lumiére en couvrant l'œil ſain, la prunelle demeurera im-

mobile. Mais ſi on la préſente à l'autre œil, on verra les deux prunelles ſe contracter.

On a vu des attaques d'Epilepſie cauſées par une exoſtoſe dans le gros doigt du pied, & par d'autres ſemblables cauſes d'irritation dans les extrêmités. Le Tetanos qui conſiſte dans un violent ſpaſme de preſque tous les muſcles du corps, ne réſulte que trop fréquemment de bleſſures par elles mêmes très-peu conſidérables.

Il y a une autre cauſe plus générale d'irritation, à laquelle le plus grand nombre des médecins a donné ſuivant nous beaucoup trop d'importance, & qui peut-être a été trop négligée par d'autres. Je veux parler des humeurs âcres qui s'introduiſent ou s'engendrent dans le corps, & qui ſuivant les parties où elles ſe logent & les nerfs avec leſquels elles ſe trouvent en contact, peuvent occaſionner differens accidents. [*] Tel eſt le venin de la petite Soit chymique.

[*] Les Médecins qui ont le plus fortement

vérole, qui d'abord introduit dans le ſyſtême, s'y multiplie juſqu'à-ce que tout en ſoit infecté, & produit enſuite fréquemment des vomiſſemens, & même des convulſions qui ne ceſſent que

---

combattu la Théorie ancienne & généralement répandue des humeurs âcres, ne l'ont conſidérée que comme admettant dans les canaux de la circulation des fluides dégénérés ou chargés de parties hétérogènes & irritantes. Ils ont montré que différentes eſpéces d'acrimonie dont on avoit prétendu déterminer la nature, comme par exemple, l'acrimonie acide & l'acrimonie alkaline, ne pouvoient exiſter comme telles dans les vaiſſeaux; ils ont fait voir auſſi par des arguments ſans réplique, que ces âcres circulants avec le ſang ne ſauroient être la cauſe des maux qu'on leur attribue ordinairement. Mais les partiſans de cette doctrine qui ont ſenti la force des preuves qu'on a données de ſon inſuffiſance, en avouant qu'elle ne pouvoit plus être reçue telle que Boerhaave & d'autres Médecins l'avoient enſeignée, lui ont donné une forme nouvelle qui la rend beaucoup plus ſpécieuſe, & d'autant plus raiſonnable qu'en admettant les âcres comme cauſes de la plûpart des mouvemens irréguliers du Syſtême, ils accordent pour tant qu'à l'ordinaire, on doit pour expliquer leur formation, remonter à quelque dérangement des ſolides produit par d'autres cauſes. Ils ſuppoſent que ces âcres ſont produits par des cauſes extérieures telles que les miaſmes, ou par les dérangemens qui ſurviennent aux diverſes ſécrétions & excrétions, qu'enſuite ils peuvent être

lorſqu'il trouve une libre iſſue par les vaiſſeaux excrétoires de la peau. Tel eſt encore celui qui cauſe l'hydrophobie, qui peut ſéjourner dans le corps aſſés longtems ſans ſe manifeſter, juſ-

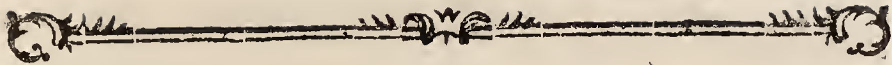
---

dépoſés dans le tiſſu cellulaire, & que comme cet organe s'étend dans toutes les parties du corps, tellement qu'il n'y a pas une ramification de nerf ou de vaiſſeau, pas une fibre muſculaire, pas une membrane qui n'en reçoive une portion; comme auſſi il paroit par divers phénomenes qu'il y a une communication aſſez libre entre ſes différentes parties, ils peuvent par ſon moyen ſe frayer des routes de tous les côtés, ſe multiplier en s'aſſimilant d'autres fluides, & occaſionner différens ſymptômes, ou demeurer long-tems dans le corps ſans ſe manifeſter par aucun effet ſenſible, ſuivant qu'ils ſe portent ſur telle ou telle partie. Ce n'eſt pas ici le lieu d'entrer dans les détails de cette Théorie & des argumens ſur leſquels on l'appuye, non plus que des difficultés auxquelles elle eſt ſujette; je me contenterai de remarquer qu'elle eſt inſuffiſante, puiſque ſes défenſeurs conviennent qu'on ne peut pas tout expliquer par ſon moyen, quoique l'attachement à leur ſyſtême les porte à le généraliſer autant qu'il eſt poſſible. Il y a beaucoup d'autres cauſes qui excitent des mouvemens dans le corps dont je tâche ici de faire connoître les ſources, & je montrerai dans l'ouvrage que j'annonce à la ſuite de celui-ci, que les maladies ſpaſmodiques auxquelles particuliérement on applique cette Doctrine, dépendent pour l'ordinaire de cauſes bien différentes.

qu'à ce qu'enfin il se porte sur certaines portions du système nerveux, où son action produit les affreux symptômes qui caractérisent cette maladie. On doit encore rapporter ici tous les autres miasmes qui propagent les maladies contagieuses, dont les uns agissent sur les parties auxquelles ils sont appliqués immédiatement, tels que ceux des maladies vénériennes, de la galle &c. ; tandis que d'autres, comme ceux des fiévres, de la dyssenterie &c. se manifestent particuliérement par leurs effets sur des parties éloignées de celles avec lesquelles ils ont été en contact.



CHAPITRE



CHAPITRE VII.

Des Causes qui excitent l'action du Cerveau. 6°. Certaines causes dont l'effet direct est de diminuer l'énergie de la force animale.

DANS tous ces cas dont nous venons de parler, nous n'appercevons point la maniére, c'est-à-dire le méchanisme par lequel les différentes causes qui excitent l'action du cerveau produisent leurs effets, nous appercevons seulement une institution de notre créateur qui a établi une certaine connexion entre ces causes & les mouvemens qui s'ensuivent. En même tems nous voyons pour l'ordinaire que les connexions établies conviennent aux fins de l'économie animale, & en particulier à celle de maintenir le systême dans un certain état pendant un certain tems, & d'écarter ce qui pourroit lui être nuisible ou le dé-

Forces conserva-trices & médicatri-ces de la Nature.

truire. C'eſt à cette conſtitution de l'économie animale que nous donnons le nom de *Nature*, de laquelle nous découvrons par-tout les forces *conſervatrices* & *médicatrices* ſi juſtement célébrées dans les écoles de médecine.

C'eſt à cette même conſtitution que nous ſommes obligés d'avoir recours, pour rendre raiſon d'un fait le plus étonnant de tous ceux que nous offre la conſidération du ſyſtême nerveux. C'eſt que non ſeulement l'impulſion & d'autres cauſes qu'on peut ſuppoſer devoir produire du mouvement dans l'économie animale en excitent réellement, mais qu'encore bien des cauſes qui ſemblent diminuer le mouvement l'augmentent cependant dans les corps animés. Ainſi pluſieurs paſſions qui dans leur premier effet diminuent le mouvement, différens penchants provenants de foibleſſe & de difficulté d'action, l'abſence des impreſſions ordinaires, les évacuations & autres cauſes de relâchement, le froid & les pouvoirs narcotiques ſont autant de cauſes de mouvemens conſidérables dans le ſyſtême animal.

L'action du cerveau eſt ſouvent excitée par des cauſes qui ſont directement ſédatives.

Ceci pourra d'abord paroitre un paradoxe, mais si c'en est un, c'est un paradoxe dans les faits & non dans la Théorie ; c'est un paradoxe parceque nous n'appercevons point le *medium* par lequel ces différentes causes produisent leurs effets, & parce que leur maniére d'agir semble répugner à ce qui se passe ordinairement dans la nature. Mais le principe vital est si différent de tout ce que nous observons dans les corps inanimés, il manifeste par tant d'endroits, un méchanisme si étonnant, que nous ne pouvons rien imaginer *à priòri* sur ce qui le concerne, & qu'il faut absolument nous borner à observer les loix qu'il suit dans ses mouvemens, en prenant bien garde à ne pas admettre trop légerement comme de telles Loix, les Théories que nous pouvons avoir adoptées pour rendre raison de ses phénomenes.

Sans prétendre expliquer ce que nous venons de donner comme un fait, nous tâcherons cependant d'y jetter un peu de jour, par quelques considérations

Considérations qui tendent à expliquer ce fait.

tirées en partie de ce que nous avons dit ci-devant ſur les différentes cauſes qui mettent en jeu l'action du cerveau.

Tirées 1'. des effets des impreſſions ſur les fibres muſculaires,

Une ſenſation quelconque de douleur ou de mal-aiſe donne toujours un deſir de s'en délivrer, & produit un penchant ou une diſpoſition à exciter des mouvemens propres à en écarter la cauſe; c'eſt ainſi qu'un ſentiment d'irritation à la gorge excite la toux, que celui qu'occaſionne le poids des matières fécales dans le rectum met en action les muſcles du bas ventre &c. Il en eſt même dans toutes les autres parties du corps où les muſcles propres à produire l'effet néceſſaire entrent d'abord en contraction & agiſſent comme d'office. Or ceci s'explique aſſez naturellement par un effet de l'intelligence de l'ame qui veille à la ſureté & à la conſervation du corps, & nous avons nous mêmes admis juſques à un certain point l'influence de la volonté dans les cas de cette nature.

Même indépendamment de la

Mais nous avons vu qu'il y avoit beaucoup d'autres cas où de ſemblables mou-

vemens s'opérent ſans l'intervention d'aucune ſenſation ni volition, & nous avons conclu que cela ſe faiſoit d'une maniére purement méchanique. Les Stahliens au contraire ne pouvant concilier ces faits avec les loix connues du mouvement, ont imaginé qu'il falloit que l'ame y intervint comme cauſe efficiente, & que c'étoit ce principe immatériel qui dans ſa ſageſſe régloit toutes les opérations du ſyſtême, & excitoit les mouvemens propres à écarter les cauſes nuiſibles. Cette explication eſt fort commode & ſi nous pouvions l'admettre, le fait qui nous occupe à préſent n'offriroit aucune difficulté, mais elle nous paroit manquer tout-à-fait de fondement. Car nous croyons que l'ame ne ſauroit agir, ſans avoir d'une maniére plus ou moins diſtincte la conſcience de cette exertion de ſon pouvoir; au lieu que ſuivant cette opinion, il faut admettre qu'elle agit ſouvent ſans s'en douter, & ſans pouvoir jamais reconnoître, quelque attention qu'elle y prête, ſi elle a de l'influence dans aucun de ces cas. C'eſt

la ſenſation & de la volonté.

On ne peut admettre l'explication que les Stahliens donnent de ce fait.

Mais il faut en chercher la cause dans le mécha-nisme du cerveau.

pourquoi nous regardons ces mouvemens comme dépendans d'un méchanisme d'une nature particuliére & qui n'existe que dans le systême nerveux.

2°. Les causes des sensations de conscience, ont les mêmes effets par l'intervention de la sensation & de la volonté;

Je ferai remarquer ensuite que cette connexion qui excite entre l'impression faite sur les organes sentans & l'action des fibres musculaires, s'observe pareillement entre cette même action & les diverses causes des sensations de conscience. Or nous avons vu que des sensations de cette espèce pouvoient être produites par un manque d'impressions, par la foiblesse positive ou rélative des contractions musculaires, & par des causes qui diminuoient l'énergie du sensorium. Cependant toutes ces sensations peuvent par l'intervention de la volonté mettre en jeu l'action du cerveau & conséquemment celle des muscles; & par une analogie très naturelle, nous concluons que leurs causes pourront ainsi que les impressions, agir quelquefois d'une maniére purement méchanique & sans produire aucune sensation ni volition.

Quoique ces causes soyent souvent négatives;

& probablement elles peuvent agir aussi sans cette intervention.

On m'objectera peut-être que cette analogie n'eſt pas bien fondée, & que quoique l'impreſſion puiſſe exciter des mouvemens muſculaires, on ne doit pas conclure qu'il en eſt de même de ces cauſes dont nous parlons, parce que dans le premier cas c'eſt un agent poſitif, un mouvement imprimé aux nerfs ſentans qui produit cet effet, au lieu que dans le ſecond il eſt dû à un agent négatif & qu'il n'eſt pas poſſible de comparer l'un à l'autre.

Objection. L'analogie entre ces deux agens n'eſt pas bien fondée.

Je conviens qu'il paroit y avoir effectivement une très grande différence entre ces deux eſpéces d'agens, & que s'il falloit expliquer leur maniére d'agir d'après les loix du mouvement des corps non organiſés, on ne pourroit établir entr'eux aucune ſorte de comparaiſon. Mais je ferai remarquer 1°. que les effets de l'un & de l'autre nous ſont également incompréhenſibles. Une petite boule de verre logée dans le conduit extérieur de l'oreille a ſuffi pour cauſer pendant longtems une douleur conſtante d'un côté de la tête, un en-

Réponſe : 1°. L'opération de l'un & de l'autre eſt également incompréhenſible.

gourdissement d'un bras & d'une jambe, des attaques d'épilepsie & divers autres symptômes (*). Tous ces effets étoient produits par l'impression de la petite boule de verre sur la membrane intérieure du conduit de l'oreille, c'est-à-dire par une cause extrêmement légere, puisqu'on resta si longtems sans la soupçonner, ils étoient donc beaucoup plus grands que leur cause; or un effet plus grand que sa cause me paroit tout aussi difficile à concevoir qu'un effet positif produit par un agent négatif.

2°. L'action de l'agent négatif peut s'expliquer par l'intervention d'un Médium.

Je ne vois qu'un moyen de nous tirer de cet embarras, c'est de supposer que ces agens n'opérent pas directement les mouvemens que nous leur voyons produire, mais indirectement par l'intervention de différens effets qui tiennent à l'organisation du cerveau. Nous avons déjà insinué quelque chose de semblable (†) en parlant des mou-

(*) Voyez Whytt on Nervous disorders, Ch. 1.

(†) Voyez Partie IV. Chap. 1.

vemens produits par des impreſſions. Ne peut on pas imaginer que par l'intervention de quelque medium, l'agent qui ſemble négatif devient réellement un agent poſitif? Le piſton d'une pompe aſpirante n'éléve l'eau qu'en diminuant la quantité d'air qui couvre ſa ſurface, il pourroit donc être conſidéré comme agiſſant d'une maniére négative. Les philoſophes comme les ignorans ont longtems obſervé ce phénomene ſans y rien comprendre; il étoit réſervé à Galilée de faire voir que ce n'étoit point le piſton qui élevoit l'eau, mais que comprimée inégalement par le poids de l'atmoſphére, ſon aſcenſion dans la pompe étoit un effet néceſſaire de l'équilibre, & conforme aux loix les plus connues de l'hydroſtatique. Il ne faut pas déſeſpérer que les recherches des phyſiologiſtes les mènent un jour à découvrir l'accord des mouvemens du ſyſtéme nerveux, avec les loix de la méchanique des corps non organiſés.

Je vais paſſer à préſent à un examen un peu plus particulier de quelques-uns

Faits qui établiſſent le pouvoir

de ces causes négatives.

des faits qui font le sujet de ce chapitre.

1°. Les effets du froid.

J'ai mis le froid au nombre des causes qui tendent directement à diminuer l'énergie du cerveau, & cela est suffisamment évident. La chaleur est absolument nécessaire à la formation de tous les animaux, & jusqu'à ce que leur corps ait pris une certaine force ils périssent aisément par le froid ; même lorsqu'ils ont acquis toute la vigueur dont ils sont susceptibles, il n'en est point qu'un certain degré de froid ne puisse faire périr ; non par la congélation, mais par l'extinction du principe vital ainsi que les expériences ingénieuses de Mr. Hunter (*) l'ont démontré. L'effet qu'a sur les hommes un froid très vif & continué pendant un certain tems, est de leur donner un penchant au sommeil (†) qui est pres-

---

(*) Voyez *Journal de Physique*, T. IX. p. 297.

(†) Voyez *Boerhaavii Prælect. in proprias Institutiones Rei Medicæ*, §. 591.

que insurmontable, & qui s'ils y succombent les conduit promptement à la mort. Cependant le froid quoique très vif, s'il est appliqué d'une maniére passagére, devient un stimulant & augmente manifestement l'action des vaisseaux sanguins, comme on l'observe en maniant de la neige ou de la glace, ou en plongeant tout le corps dans de l'eau froide pendant quelques secondes.

Cet effet du froid pourroit être rapporté à la sensation très-vive qu'il excite, & qu'on peut regarder comme faisant elle même l'office de stimulant. Mais le froid a évidemmeut par lui-même & indépendamment de toute sensation une propriété bien plus étonnante, c'est celle d'augmenter l'activité du principe de la chaleur animale. Dans toutes les saisons dans tous les climats, la chaleur du corps humain se maintient constamment au même degré; elle a paru la même en Sibérie lorsque le Thermométre descendoit à soixante degrés au dessous du point de la congélation & dans des étuves où il se soutenoit près

du degré de l'eau bouillante. Il faut dans l'un & l'autre cas que le principe vital ſoit tellement conſtitué, qu'il puiſſe réſiſter à un degré de chaleur ou de froid qui pourroit être nuiſible à l'économie; conſéquemment que ſa faculté calorifique ſoit toujours exactement en raiſon inverſe de la chaleur de l'atmoſphére dans laquelle on vit, & même qu'au delà d'un certain terme elle ſe change en faculté frigorifique. Nous voyons évidemment dans ces phénomenes vérifiés par des expériences récentes, des effets diamétralement oppoſés à leurs cauſes. Ce fait ſeul ſuffit pour montrer combien nous ignorons la nature & l'organiſation du ſyſtême nerveux, & combien nous devons nous tenir ſur nos gardes dans nos déciſions ſur ce qui eſt poſſible ou impoſſible rélativement à tout ce qui le concerne.

2°. Ceux des paſſions triſtes.

La crainte, le chagrin & les autres paſſions triſtes ſont évidemment ſédatives, & affoibliſſent d'abord l'énergie du principe vital; elles ôtent le courage, abattent les forces, diminuent la ſen-

ſibilité, ralentiſſent & quelquefois même ſuſpendent l'exercice des fonctions du ſyſtême. Cependant elles agiſſent ſouvent comme des ſtimulans, ſoit par l'intervention de quelque ſenſation réfléchie, comme lorſqu'elles excitent la colere; ſoit d'une maniére plus directe, comme lorſqu'elles produiſent des palpitations, des convulſions &c.

Toutes les cauſes qui diminuent la tenſion des muſcles, & particuliérement celles qui le font d'une maniére inégale, occaſionnent fréquemment des ſpaſmes & des convulſions topiques ou générales. Dans l'état de ſanté, ſi quelques muſcles par une poſition particuliére ſe trouvent perdre de leur tenſion, il arrive ſouvent que leurs antagoniſtes ſe contractent d'une maniére irréguliére, c'eſt ce qui cauſe ordinairement les crampes, & tout le monde ſait que pour les faire ceſſer il ſuffit de donner un point d'appui au membre qui en eſt affecté, au moyen duquel on rétablit l'équilibre entre ſes muſcles en les faiſant agir également. Il y a

3°. Ceux qui réſultent des cauſes d'atonie & de relâchement.

aussi des maladies convulsives où il suffit pour les guérir de donner plus de tension aux muscles qui en sont le siége. Van Swieten raconte un cas de cette nature qui est des plus frappans, c'est celui d'une Dame qui étoit d'une mobilité si excessive que les mouvemens les plus ordinaires suffisoient pour la jetter dans des convulsions générales ; il lui fit serrer tout le corps avec des bandes & mit fin de cette maniere à tous ces accidens.

Nous avons fait voir ci-devant (*) qu'un des usages du sang & des autres fluides contenus dans des vaisseaux, étoit de maintenir leur tension & par là celle de tout le systême. Tout ce qui diminue cette tension, comme de grandes hémorrhagies, affoiblit évidemment & dispose cependant aux mouvemens convulsifs. Jamais on ne saigne un animal jusqu'à la mort qu'il ne soit avant d'expirer agité de violentes convulsions.

---

[*] Voyez Partie III. Chap. 4.

Lorſque par la ponction on tire les eaux du ventre d'un hydropique, un effet immédiat de cette opération eſt de débaraſſer les gros vaiſſeaux ſanguins d'une cauſe de compreſſion quelquefois très conſidérable. Alors le ſang pouſſé par le cœur, trouvant tout à-coup beaucoup moins de réſiſtance vers les parties inférieures, paſſe en plus grande quantité dans l'aorte deſcendante. Le cerveau par ce moyen en reçoit moins & conſéquemment ſa tenſion ſe trouve diminuée, d'où réſultent des défaillances & des convulſions; à moins que l'on ne prenne comme l'on fait ordinairement des précautions pour prévenir cet effet, en ſoutenant par des ligatures toute la région abdominale.

Les autres cauſes de défaillance & de ſyncope peuvent toutes produire des effets de cette nature, lorſqu'elles agiſſent ſur des perſonnes très mobiles. Les attaques d'épilepſie, ſur tout chez les perſonnes qui y ſont ſujettes, ſont occaſionnées le plus ſouvent par des cauſes qui diminuent la tenſion du cer-

veau, ou en détruisent l'équilibre, comme la crainte, le chagrin, & des sensations trop vives de douleur ou de plaisir, qui en augmentant d'abord l'activité du principe vital, le laissent ensuite dans un affaissement d'autant plus considérable, que ce premier effet a été plus marqué.

En un mot toutes les causes d'atonie, de relâchement de foiblesse, ont plus ou moins dans certains cas le pouvoir d'exciter des mouvemens irréguliers. Quelques-unes peut-être sont accompagnées d'un stimulant positif, comme sont probablement les Narcotiques. D'autres & particuliérement les évacuations agissent suivant nous en dérangeant l'équilibre nécessaire dans la tension du cerveau; en occasionnant ainsi l'affaissement de quelques-unes de ses parties, elles donnent lieu aux autres de déployer leur activité avec plus de force. D'autres enfin agissent peut-être d'une maniére tout-à-fait differénte, mais quoiqu'il en soit du comment, il

est

eſt toujours intéreſſant d'obſerver les faits, & de montrer ce que peut la nature, quoique ſa maniere d'agir nous ſoit tout-à-fait cachée.





CHAPITRE IX.

Des Effets de la coutume & de l'habitude ſur les fonctions du Syſtême Nerveux.

1°. *Rélativement à la ſenſibilité.*

Pouvoir de la coutume ſur les fonctions des Nerfs.

C'Est une choſe par elle même bien évidente & de tout tems reconnue, que la coutume a une influence conſidérable ſur les fonctions de l'économie animale. Cependant les phénomenes qui réſultent de cette influence, n'ont été remarqués que d'une maniére générale; l'on s'eſt peu mis en peine d'obſerver en quoi ils conſiſtent, quelles ſont les loix qui les gouvernent, juſques où s'étendent ces loix, & juſques à quel point elles peuvent modifier les autres cauſes qui dirigent les mouvemens du Syſtême. Si je puis jetter quelque jour ſur ce ſujet intéreſſant, & dont l'étude eſt d'une très-grande importance en Phyſiologie

comme en Pathologie, je ne croirai pas avoir mal employé mon tems. J'ai déjà eu occasion d'y toucher quelquefois dans le cours de cet ouvrage, (*) mais je me propose ici de l'approfondir davantage en le présentant sous un point de vue plus plus uniforme & plus systêmatique.

Le mot de *coutume* est rélatif aux actions & aux choses; celui *d'habitude* est rélatif aux êtres sentans & actifs. Par le premier nous entendons une fréquente réitération des mêmes actes, par le second l'effet qu'a cette réitération sur le corps ou sur l'ame. Cet effet peut-être ou actif, comme lorsque la coutume nous rend adroits à certains exercices, ou passif comme lorsque des sensations agréables deviennent indifférentes en se répétant. Conséquemment nous pouvons considérer la coutume comme influant sur la sensibilité ou sur l'activité du systême. Je vais rediger ce qui regarde le premier de ces chefs sous quatre régles

(*) Voyez Partie II. Chap. 5, 6, & 14. Part. III. Chap. 6.

générales qu'on peut regarder comme autant de Loix de la Nature.

PREMIERE LOI.

La ſenſibilité du Syſtême eſt déterminée par les impreſſions antécédentes.

LE Syſtême Nerveux eſt plus ou moins ſenſible à telle ou telle impreſſion particuliére, ſuivant le degré de force des impreſſions de même nature qui ont précédé. *S*i l'on s'eſt tenu pendant quelque tems au grand jour, & que l'on paſſe dans un endroit beaucoup moins éclairé, quoiqu'il ne ſoit pas tout-à-fait obſcur, on s'y trouvera comme dans les ténèbres, ſans pouvoir diſtinguer aucun objet. Si au contraire on ſort d'une chambre parfaitement obſcure, une lumiére très-ſupportable dans un autre tems paroîtra fort incommode au premier moment. On peut voir ci-deſſus d'autres exemples de la même nature. *

Il paroit que lors que des impreſſions ſe répétent ou ſe continuent pendant

[*] Voyez Partie II. Chap. 5 & 6.

quelque tems avec un certain degré de force, elles déterminent pour le moment présent & d'une maniére plus ou moins passagère l'état des extrémités sentantes, elles les montent pour ainsi dire à un ton correspondant à leur degré de force, de façon que ces organes deviennent peu sensibles aux impressions plus foibles, tandis qu'ils le sont trop à celles qui agissent avec plus de vivacité. C'est ce qu'on observe rélativement aux alternatives de la chaleur & du froid, des ténèbres & de la lumiére &c. Nos sensations sont donc proportionnées au degré de changement produit dans les extrémités sentantes des nerfs, autant qu'à la force absolue des impressions.

& elle est proportionnée au changement produit par les impressions dans les extrémités sentantes.

De cette premiére Loi, que la coutume modifie l'action des causes extérieures sur les extrémités sentantes des nerfs, & qu'elle combine la force absolue des impressions avec leur force rélative il est aisé de déduire une infinité de conséquences pratiques. J'en citerai un exemple.

Conséquences qui découlent de cet effet de la coutume.

Exemple tiré des effets de la chaleur & du froid.

Il y a des degrés de chaleur & de froid tels qu'ils détruiroient la vie ſi l'on y étoit expoſé. Dans une température moyenne le corps engendre toujours une certaine chaleur, mais comme cette chaleur doit ſe maintenir préciſément au même degré, (environ au 30 de Réaumur), le principe dont elle dépend ſera plus ou moins actif en raiſon inverſe de la chaleur de l'atmoſphére, comme nous l'avons vu ci-deſſus. [*] Qnant à la ſenſation de froid & de chaud, le degré intermédiaire ſe trouve fort au deſſous de celui de la chaleur animale. Dans notre climat on peut le fixer à peu près au 15 du Thermométre de Réaumur, c'eſt-à-dire qu'à ce degré, le principe interne de la chaleur, ſe trouve tellement balancé par la chaleur de l'atmoſphère, que l'on peut en demeurant tranquille néprouver aucune ſenſation ni de chaud ni de froid, mais que l'on ne manquera pas

---

[*] Voyez le Chap. précédenr.

d'en éprouver ſelon que cette tempéra-ture extérieure augmentera ou dimi-nuera. Suivant ce principe, à conſidé-rer ſeulement les effets abſolus de la chaleur ſur le corps, ce 15 degré de-vrait toujours paroitre agréable, tout degré ſupérieur devroit paroitre trop chaud, & tout degré inférieur devroit paroitre trop froid. Mais ces effets ab-ſolus ſont modifiés par les effets rélatifs & par la coutume; ſi l'on paſſe du 15 jusqu'au 25 degré, on éprouvera conſ-tamment des ſenſations de chaleur aſſez déſagréables. Cependant ſi l'on demeure pendant un certain tems expoſé à ce degré ou s'y accoutumera inſenſible-ment, & l'on viendra enfin à n'en être point incommodé. Alors que le ther-mométre deſcende tout à coup de 5 ou 6 degrés, on aura une ſenſation de froid, & peut être le corps en ſera-t-il affecté au point qu'il en réſultera quelque maladie. On pourra s'accoutumer de même à une température inférieure à celle du 15 degré, & faire les mêmes obſervations dans un ordre renverſé.

Autre considération à faire sur cette modification de la sensibilité par la coutume.

Il ne faut pas conclure cependant comme l'ont fait quelques Médecins, que les effets qu'ont sur le corps humain les variations de la chaleur de l'atmosphère, doivent être attribués uniquement à cette force rélative & momentanée des impressions; qu'ainsi par exemple un changement subit de dix degrés produira les mêmes maladies dans tous les climats; mais il faut aussi faire attention aux effets que peut avoir sur le Systême une longue suite d'impressions antérieures. Des hommes accoutumés depuis leur enfance à vivre dans un pays voisin du Pôle, supporteront infiniment mieux d'être exposés tout à coup à un froid beaucoup plus grand que celui où ils se trouvoient, que ne feroient ceux qui ont été élevés près de l'équateur; tandis que ces derniers éprouveront beaucoup moins d'inconvéniens s'ils sont exposés subitement à une chaleur plus considérable. Ceux-ci transportés vers le Nord y deviendront plus sujets que les indigénes aux maladies inflammatoires, & ceux-là dans

les pays méridionaux y contracteront plus facilement des maladies putrides.

Le corps s'accoutume de même à toutes les autres impreſſions auxquelles il eſt longtems expoſé, il devient même par là capable de réſiſter à celles qui tendent le plus directement à lui nuire, ou du moins d'en modérer conſidérablement les effets. C'eſt pour cela que les maladies contagieuſes ſont beaucoup moins dangereuſes dans les pays ou elles ſont epidémiques, que dans ceux où elles ſont apportées par quelque accident. Jamais la peſte ne fait à Conſtantinople le ravage qu'elle a fait dans ce ſiécle à Marſeille ou à Meſſine. La petite vérole qui parmi nous tue une perſonne ſur dix qu'elle attaque, a plus d'une fois emporté les deux tiers, ou les trois quarts des habitans des pays ou les Européens en ont porté la contagion.

SECONDE LOI.

LA coutume affoiblit peu-à-peu les effets des impreſſions, enſorte que les

La coutume diminue

la sensibilité.

sensations qu'elles produisent sont toujours moins vives. C'est pour cela que des impressions qui étant trop fortes excitoient d'abord des sensations désagréables, viennent en se répétant à paroitre agréables, & que d'autres qui étoient agréables, deviennent enfin tout à fait insipides. Nous avons déjà eu ci-devant occasion de traiter ce sujet, (*) & nous ne répéterons pas ce que nous en avons dit. Mais nous nous occuperons sur-tout de quelques difficultés qu'il présente, & auxquelles nous n'avons pas touché encore.

Difficultés qui s'opposent à l'universalité de cette régle.

La coutume nous rend les objets familiers & de cette familiarité nait l'indifférence, souvent même le dégoût, c'est un principe généralement reconnu; cependant, il y a des sensations qui ne deviennent agréables qu'en conséquence de la répétition. La coutume émousse l'aiguillon de la douleur, & cependant le besoin d'une sensation à laquelle nous nous sommes accoutumés devient une sorte de tourment. Pourquoi certaines sensations sont-elles plus su-

(*) Voyez Partie II. Chap. 6 & 14.

jettes à s'affoiblir que d'autres ? Pourquoi celles qui ſont les plus vives ſubiſſent-elles ce changement plus promptement que celles qui ont peu d'intenſité ? Et ſi toutes ſortes de ſenſations tendent réellement à s'affoiblir par la répétition, comment l'intempérance même à l'égard de quelque eſpèce particuliére de plaiſir produit-elle le deſir d'en renouveller la jouiſſance ? Ces queſtions ſont intéreſſantes, mais difficiles à réſoudre. Pour y répandre quelque jour, nous tâcherons ſeulement de préſenter les faits ſous leur véritable point de vue.

J'obſerverai d'abord que nous éprouvons rarement des ſenſations parfaitement ſimples, qu'elles ſont preſque toujours diverſement combinées, & que leurs effets ſur l'ame & ſur l'économie animale ſe compliquent auſſi de différentes maniéres, enſorte que l'habitude peut faire deſirer vivement le retour d'une ſenſation qui n'a rien d'agréable par elle-même ; deſir qui nait preſque toujours ou de l'exercice de l'imagination, ou d'un ſentiment de beſoin ſoit

naturel, ſoit artificiel; comme auſſi elle peut faire abhorrer une ſenſation qui dépouillée de tous ſes effets acceſſoires ne donneroit que du plaiſir. Voyons ce qui arrive dans le cas des ſenſations les plus ſimples que nous puiſſions obſerver.

Examen de ce que deviennent les ſenſations modérées de plaiſir en conſéquence de la coutume.

Une ſenſation modérée de plaiſir fréquemment répétée pendant un certain tems, eſt mieux apperçue & mieux goûtée, parce que l'ame apprend peu à peu à fixer ſon attention ſur les impreſſions qui la font naitre. Il s'établit de plus une ſorte de rélation entre nous & l'objet qui la produit. Cette rélation que chaque acte de jouiſſance rend toujours plus étroite, prend enfin le nom d'habitude; elle a l'effet de réveiller en nous le deſir de cet objet, lorſqu'il ne ſe préſente pas au tems accoutumé. Le plaiſir augmente peu à peu par les jouiſſances répetées juſqu'à-ce que l'habitude ait acquis toute ſa force. Dès lors il n'augmente plus & la répétition par un effet contraire au premier tend conſtamment à le diminuer. C'eſt ce que nous

obſervons dans une infinité de cas quoique d'une maniere plus ou moins préciſe. Un mets très ſimple qui ne flatte que peu ou point l'organe du goût peut devenir agaéable, particuliérement s'il eſt facile à digérer [*] & s'il ne fatigue point l'eſtomach; mais lorſqu'on en fait un uſage fréquent, le goût qu'on y prenoit diminue, & ſi l'on continue à le deſirer encore, c'eſt uniquement par le ſentiment d'un certain beſoin de notre ſyſtême qui s'eſt adapté peu à peu à cette eſpèce d'aliment. Le plaiſir que nous goûtons dans la ſociété d'une perſonne quelconque eſt toujours foible dans les commencemens, & il faut qu'il ſe répéte fréquemment avant que de ſe changer en attachement proprement dit. Une affection de cette nature une fois établie ſoit qu'elle prenne le nom d'amitié ou celui d'amour, devient le lien le plus fort qui puiſſe unir deux individus, quoique jamais elle ne s'exalte au

---

[*] Voyez Vol. I. p. 208, à la Note.

point de devenir une paſſion violente ou tumultueuſe, à moins qu'elle ne rencontre des obſtacles. Mais ſi le plaiſir qui nait de ce commerce ne s'affoiblit pas auſſi évidemment par l'habitude, c'eſt que la ſenſation qui le produit devient toujours de plus en plus complexe & multiplie les ſources dont il dépend.

Comment la répétition des impreſſions paroit augmenter la ſenſibilité.

Nous avons vu ci-devant [*] que l'attention augmentoit la ſenſibilité du ſyſtême, c'eſt-à-dire qu'elle nous rendoit ſenſibles à beaucoup d'impreſſions que nous n'aurions pas apperçues ſans ſon ſecours. Les impreſſions fortes déterminent aiſément l'attention à ſe porter ſur elles ; celles qui ſont très-foibles demandent à être fréquemment renouvellées avant que de produire le même effet, ce n'eſt que peu à peu que l'ame ſe prête à recevoir les ébranlemens doux & légers qu'elles lui tranſmettent par le miniſtére des organes des ſens, ce n'eſt auſſi que peu à peu que ces

[*] Voyez Partie II. Chap. 6. §. 8.

organes ſe montent comme nous l'avons dit ci-deſſus [*] au ton des impreſſions de cette nature. C'eſt en faiſant des efforts pour fixer ſon attention ſur des impreſſions qui par elles-mêmes nous frapperoient à peine, que l'on perfectionne ſes ſens & que l'on acquiert du goût & du tact [†]. Le Sauvage à ſa naiſſance n'a pas l'œil meilleur qu'un François cependant devenu adulte il découvre ſans inſtruments des objets que celui-ci ne peut voir qu'au moyen d'un téleſcope, il ſuit des animaux à la piſte là ou un Européen n'appercevroit aucune odeur. D'un autre côté l'habitant d'un pays civiliſé pourra ſentir mille impreſſions dont le premier n'a aucune idée. „ Ceux qui vivent dans le monde „ & dans la bonne compagnie, dit un „ ſavant Auteur [**], ont la vue per-

---

[*] Voyez l'Art. I. de ce Chap.

[†] Voyez Part. II. Chap. 6. §. 1. à la Note.

[**] Voyez Lord Kaimes's Elements of Criticiſm. Vol. 2. p. 501, à la Note.

„ çante rélativement aux défauts ; où
„ aux irrégularités de conduite chez les
„ autres ; la plus petite ſingularité dans
„ les mouvemens, dans le diſcours, ou
„ dans l'habillement qui ſeroit inſenſible
„ pour un payſan, n'échappe pas à
„ leur obſervation. Les hommes les plus
„ ſimples voyent diſtinctement les diffé-
„ rences les plus légéres dans l'air & les
„ traits des autres ; des différences dis-
„ je ſi petites qu'il ſeroit abſolument
„ impoſſible de les exprimer par des
„ mots ; tandis que la plûpart ne ſau-
„ roient point diſcerner de même les
„ traits des autres animaux qu'ils ſont
„ moins accoutumés à obſerver ; tous
„ les moutons d'un troupeau paroiſſent
„ avoir la même phyſionomie, excepté
„ au berger qui en connoit chaque in-
„ dividu comme il connoit ſes parens &
„ & ſes voiſins. La populace même d'A-
„ thènes dont les harangues publiques
„ faiſoient l'amuſement journalier étoit
„ juge du langage, de la prononciation
„ & de l'éloquence. Dans Rome aujour-
„ d'hui l'artiſan le plus ignorant ſe con-

„ noît

„ noit mieux en ſtatues & en tableaux
„ que bien des gens à Londres qui ont
„ reçu la plus excellente éducation.
„ Ces faits ſont une preuve convainquan-
„ te que le diſcernement en matiére de
„ goût dépend encore plus de l'expé-
„ rience que du naturel. "

Il arrive ſouvent que des ſenſations déſagréables perdent par un fréquent renouvellement ce quelles avoient d'abord de déplaiſant, qu'elles deviennent même agréables juſques à un certain point. Elles rentrent alors dans le cas de celles dont nous venons de parler. La coutume en fixant peu à peu notre attention ſur ces ſenſations & en établiſſant une ſorte de rélation entr'elles & nous, peut faire trouver du plaiſir dans leur jouiſſance; mais ce plaiſir s'affoiblira par la répétition, & s'il ne s'anéantit pas enfin tout-à-fait, s'il paroit même de tems en tems acquérir une nouvelle intenſité, c'eſt que l'habitude change ces ſortes de jouiſſances en beſoins; & qu'après une longue privation elles rentrent par là dans la claſſe des appe-

Effets de la coutume ſur certaines ſenſations déſagréables.

tits ſatisfaits. Ainſi les ſenſations que produiſent les liqueurs fortes, les aromates chauds, le ſel, le café ſur l'organe du goût, de même que celles du tabac, du bain froid &c. ſont à la premiere impreſſion généralement déſagréables, elles ceſſent de l'être en ſe répétant, bientôt elles donnent du plaiſir ; enfin par un trop fréquent uſage l'habitude d'en jouir devient ſi forte qu'on ne peut plus s'en paſſer ; ce beſoin ſe fait même ſentir quelquefois avec plus de vivacité que celui des choſes les plus eſſentielles à la vie, on voit des gens qui aſſurent qu'ils ſe paſſeroient plutôt de manger & de boire que de tabac ou de liqueurs fortes. Cependant ſi l'on y fait attention, l'on verra que c'eſt préciſément lorſque l'habitude en eſt venue à ce point, que la ſenſibilité rélativement à ces impreſſions déſirées eſt la moindre ; ceux qui ſe ſont accoutumés à des excès de vin, ne trouvent plus de goût qu'aux eſprits diſtillés, ces derniers auſſi viennent à leur paroitre inſipides ; ils ne peuvent cependant ob-

tenir d'eux mêmes de n'en plus prendre, parce que leur estomach & conséquemment tout leur systême s'est habitué à un certain degré de tension qui demande toujours le même stimulant, & que s'ils veulent en différer l'usage un peu plus qu'à l'ordinaire, ils éprouvent un mal-aise & une angoisse qui leur paroissent insupportables.

Des sensations très vives de plaisir ne paroissent jamais acquérir une nouvelle intensité par la répétition, ellesne peuvent point non plus dégénérer en habitude, par cela même que leur vivacité fatigue trop le sensorium pour que l'on puisse supporter cette répétition fréquente, qui jusqu'à un certain point prête de nouveaux charmes à celles qui dépendent d'impressions plus douces. Il est probable aussi que les plus délicieuses, comme celles qui naissent de l'impression de mets exquis sur l'organe du goût, du commerce des sexes &c. se présentent d'abord avec toute la vivacité possible & que la répétition ne peut que les affoiblir. Aussi voyons nous

Sur les sensations très vives de plaisir.

pour l'ordinaire, que des ſenſations de cette eſpèce trop fréquemment répétées, deviennent peu à peu plus inſipides; qu'elles engendrent même quelquefois le raſſaſiement & le dégoût, ſi elles ſe renouvellent trop tôt, & avant que l'ame & le corps ſoyent rémis de l'épuiſement ou de la fatigue qu'elles lui ont déjà fait éprouver. Cependant il arrive auſſi que l'habitude de plaiſirs très vifs nous rend capables d'en ſupporter davantage, & qu'après des actes exceſſifs d'intempérance l'on deſire plus ardemment que jamais d'en commettre de nouveaux. Mais il ne faut pas s'y tromper, les jouiſſances alors ſont réellement moins vives, l'empreſſement à les renouveller tient comme dans les autres cas dont nous avons parlé à un certain beſoin du ſyſtême, bien plus qu'au ſentiment pur & ſimple du plaiſir & au deſir d'en jouir encore.

Ici nous ne devons pas confondre non plus ce qui arrive dans le cas d'une ſenſation produite par un ſeul objet déterminé, & dans celui de ſenſations à peu

près ſemblables produites par des objets de même genre. Le gourmand toujours ſenſible aux plaiſirs de la table, ſe dégoûtera très-promptement d'un mets particulier, quelque excellent qu'il ſoit, s'il lui eſt préſenté trop fréquemment. Le voluptueux quoique raſſaſié de tout objet dont il a eu la jouiſſance, ne ſera pas inſenſible aux impreſſions d'une beauté qui ſe préſente pour la premiere fois à ſes regards. La ſenſibilité paroit même s'augmenter par l'exercice rélativement à ces impreſſions génériques. Un morceau très-friand pour un gourmet, n'aura peut-être qu'un goût plat pour l'homme peu ſenſuel qui n'a jamais exercé ſon palais à ſavourer des mets exquis.

Sur les ſenſations déſagréables quelconques.

La diminution de ſenſibilité rélativement aux impreſſions déſagréables, n'eſt jamais équivoque. Si l'on ſouffre des maux légers ou des douleurs aigues, leur durée ou leur fréquente répétition en diminue toujours la vivacité; l'habitude dans l'un & l'autre cas contribuant également à nous rendre inſenſi-

bles. Le ſentiment pénible du beſoin produit par les habitudes que nous avons contractées, ſemble il eſt vrai devenir toujours plus poignant, & former une exception à cette régle ; plus on s'eſt accoutumé à prendre du tabac par exemple, plus l'on ſouffre ſi l'on veut ſe diſpenſer d'en prendre, mais c'eſt parce que l'uſage fréquemment répété de cette plante la rend conſtamment plus néceſſaire au bien être de notre ſyſtême, dont les fonctions s'adaptent toujours de plus en plus à ſes effets ſur l'économie animale. Car quelque profondément enracinée que ſoit une habitude ſi l'on peut prendre ſur ſoi-même aſſez d'empire pour lui réſiſter, & aſſez de courage pour endurer le mal-aiſe qui en réſulte, ce mal-aiſe s'affoiblit inſenſiblement, & rentre dans la claſſe de toutes les autres ſenſations pénibles que la coutume nous fait ſupporter.

Réflexions ſur ces effets de la coutume.

Cet effet qu'a la coutume de diminuer l'activité des impreſſions vives de plaiſir & de toutes celles qui ſont pénibles, celui qu'elle a encore ſur toute eſpèce

d'impreſſions douces de les rendre agréables, eſt peut-être ce qui rapproche le plus les différens ordres d'hommes rélativement à la ſomme de bonheur dont les uns & les autres jouiſſent. Les plaiſirs foibles de l'artiſan & du pauvre prennent de nouveaux agrémens par l'habitude d'en jouir, les occupations auxquelles ils ſont obligés de ſe livrer ſans ceſſe deviennent agréables, tandis que les ſenſations vives dans leſquelles le riche cherche le bonheur ceſſent bientôt de lui plaire; ſes palais, ſes jardins, ſes équipages ſomptueux font l'admiration des étrangers mais lui deviennent indifférens à lui-même. „ Les biens de la „ fortune ne ſont pas inégalement diſ„ tribués; l'homme opulent poſſéde ce „ dont les autres jouiſſent. "

Exception à cette loi de la coutume.

Il eſt donc vrai que dans tous les cas dont nous avons parlé la répétition des impreſſions affoiblit leurs effets, mais ce n'eſt que rélativement à la ſenſation réfléchie de plaiſir, ou de douleur. La ſimple apperception des objets ne devient jamais moins diſtincte à meſure

que leur action sur les organes des sens se renouvelle, elle est au contraire toujours plus facile. Si quelquefois elle devient plus obscure, ou même si elle cesse d'avoir lieu, ce n'est que lorsque les sensations qui en résultent deviennent indifférentes; mais l'attention peut toujours la renouveller à moins qu'une longue désuétude, la vieillesse ou d'autres causes de dépérissement n'ayent ôté aux organes leur délicatesse & leur jeu. La simple apperception est étroitement liée à l'attention; on peut dire même que l'apperception n'est autre chose que l'attention portée sur quelque objet déterminé. Or l'attention, comme nous l'avons dit ailleurs est une modification active de l'ame, & tout ce qui tient à l'activité soit de l'ame, soit du corps se perfectionne & acquiert toujours plus de facilité par l'exercice. C'est ce que nous verrons dans le chapitre suivant.

Effets de la coutume rélativement aux impressions qui ne pro-

Je n'ajouterai plus qu'une remarque. C'est que comme dans certains cas, des impressions peuvent agir sur le système sans produire de sensations, & sans qu'on

puiſſe appercevoir leurs effets autrement que par la réaction qu'elles excitent (*), il y a une ſenſibilité purement corporelle, qui n'eſt autre choſe, que la facilité plus ou moins grande avec laquelle les extrémités ſentantes des nerfs ſont miſes en jeu par les objets extérieurs. Ces effets méchaniques des impreſſions, ſuivent à bien des égards les mêmes loix que les ſenſations mêmes; ainſi qu'elles, ils s'affoibliſſent inſenſiblement par la répétition. Mais comme nous ne pouvons juger de la grandeur de ces effets, que par l'action des fibres motrices qui en réſulte, on a confondu abſolument cette ſorte de ſenſibilité avec l'irritabilité, ou la faculté qu'ont les muſcles de ſe contracter; quoique même dans le cas dont il s'agit, ces deux propriétés ſoient parfaitement diſtinctes. Lorſqu'une petite boule de verre, logée dans le conduit extérieur de l'oreille produit différens ſymptômes extraordinaires,

duiſent pas de ſenſations.

---

[*] Voyez Partie II. Chap. 15, & Partie IV. Chap, 6.

& des mouvemens ſpaſmodiques dans toutes les parties du corps, ſans occaſionner cependant aucune ſenſation qui puiſſe donner des indices de ſa préſence, ce n'eſt pas par une irritation directe ſur les fibres muſculaires qu'elle agite, mais plutôt par un mouvement communiqué d'abord au cerveau, & tout-à-fait analogue à ceux qui donnent lieu aux ſenſations, quoique nous ne puiſſions pas dire pourquoi il n'en excite pas.

C'eſt la diminution de cette eſpèce de ſenſibilité par la répétition des impreſſions, qui fait qu'en Médecine il faut preſque toujours augmenter les doſes des remèdes dont on continue longtems l'uſage, afin d'en obtenir les les mêmes effets. Une perſonne qu'une très-petite doſe de Tartre Emétique aura fait vomir, en requerra ſouvent une plus forte pour le faire vomir de nouveau. Une autre qui ne pourra ſans être incommodée, prendre à la fois 30 grains d'extrait de Ciguë, ſi elle n'en a jamais pris auparavant, en ſupportera

facilement deux ou trois cent, en s'y habituant pas à peu. Il eſt vrai que quelquefois le contraire arrive, & qu'un remède qui n'a produit d'abord que des effets modérés, en aura ſi on le répéte, de beaucoup plus conſidérables; mais ceci dépend d'une augmentation d'irritabilité. Nous aurons encore occaſion de toucher ce ſujet en parlant des effets de la coutume ſur l'action muſculaire. [*]

Troisieme Loi.

Lorſque différentes ſenſations ſe ſont préſentées pluſieurs fois en même-tems, ou en ſucceſſion immédiate, cette répétition les lie tellement enſemble, qu'enſuite l'une d'elles ne ſauroit s'offrir de nouveau à l'ame, ſans rappeller ſur le champ toutes les autres.

La coutume aſſocie les ſenſations enſorte qu'elles ſe rappellent mutuellement.

C'eſt ainſi que les ennuis qu'on a éprouvés en certain lieu, ou en compagnie de certaines perſonnes, font ſou-

[*] Voyez le Chapitre qui ſuit. §. 2.

vent qu'on prend en haine ce lieu & ces perſonnes, quoique l'on ne puiſſe raiſonnablement les accuſer des déſagrémens que l'on a eſſuyés. Je connois un homme, qui ayant vécu pendant quelque tems fort déſagréablement, dans un pays où l'on fait un très-grand uſage de tabac à fumer, n'a pu pendant longtems enſuite, en ſentir l'odeur ſans avoir ſur le champ une diſpoſition à la triſteſſe. C'eſt auſſi par la même raiſon, que tous les objets qui rappellent à notre ſouvenir un lieu où l'on a mené une vie heureuſe, nous donnent du plaiſir, quoique ces objets n'ayent en aucune façon contribué à ce bonheur.

Lorſqu'il exiſte entre deux idées quelque rélation naturelle, ſurtout lorſque cette rélation eſt très-marquée, elles s'uniſſent avec la plus grande facilité. De ſemblables aſſociations ſont très-utiles, elles ſont la baſe de la mémoire & du raiſonnement. Mais comme toute eſpèce de rélation dépendante uniquement du haſard, peut de même en être la ſource, elles donnent auſſi naiſ-

ſance à une multitude de préjugés, qui différent ſuivant la diverſité de l'éducation, des inclinations ou des intérêts de chaque individu. De-là naiſſent toutes ſortes d'erreurs en matière de goût, de raiſonnement, de morale. C'eſt-là l'origine de ces fauſſes notions qui font regarder à certains peuples des Alpes, leurs énormes gouëtres comme une beauté, & qui font croire à tant de Nations Sauvages que les couleurs dont elles ſe peignent la peau en ſont un ornement. C'eſt-là la ſource du plaiſir délicieux dont jouiſſent les peuples Antropophages dans les feſtins qu'ils font avec la chair de leurs ennemis, tandis qu'il n'eſt aucun homme parmi eux qui n'eût horreur de manger celle de ſon compatriote. De-là vient encore l'attachement que tant de gens d'ailleurs très-raiſonnables ont pour un parti, pour une opinion que condamnent tous ceux qui peuvent les juger de ſens froid & ſans prévention.

QUATRIÉME LOI.

La coutume détermine non ſeulement

déterminé l'ordre de fucceſſion des idées.

l'aſſociation des ſenſations, mais encore l'ordre dans lequel elles ſe ſuccédent ; elle fixe auſſi le degré de viteſſe, avec lequel doit ſe faire cette ſucceſſion. *Si* un homme en parcourant une certaine ſuite d'idées, ſe trouve interrompu de quelque façon, il en perd aiſément le fil, & ne peut aller plus loin ſans recommencer. S'il veut eſſayer de la parcourir dans un ordre différent de celui auquel il s'eſt accoutumé, il en réſultera preſque toujours une telle confuſion, qu'il ſe verra obligé d'y renoncer. La même choſe lui arrivera s'il veut le faire avec une viteſſe plus grande que celle que la coutume a déterminée. La coutume, par ce même pouvoir qu'elle a de régler la ſucceſſion des idées, fixe auſſi le retour périodique d'un grand nombre de ſenſations, & nous fait trouver un certain plaiſir à ſuivre le train ordinaire auquel elle nous a aſſujettis.

Généralité de l'influence de la coutume ſur

Cette influence de la coutume ſur l'ordre & l'enchainement de nos idées eſt extrêmement générale ; & quoi qu'el-

ſe ſoit plus grande chez les uns que chez les autres, tous les hommes y ſont aſſujettis, tous ont quelque choſe d'habituel & d'uniforme dans leur maniére de vivre. Toute notre vie, n'eſt même à proprement parler, qu'une routine & une répétition de ſenſations qui donnent lieu à des actions de même eſpèce. Tous les jours nous mangeons, nous buvons, nous dormons, nous vaquons à nos affaires, nous voyons les mêmes objets, nous nous renfermons dans la même maiſon; nous fréquentons toujours à-peu-près le même cercle de perſonnes qui ont auſſi leurs occupations déterminées, ſouvent les mêmes que les nôtres. Il peut y avoir en apparence dans tout ceci beaucoup de variété, mais dans la vie qui paroit la plus variée, on découvre pour peu qu'on y faſſe attention, une étonnante uniformité qui régne par tout, & qu'on peut regarder comme étant en même tems la cauſe & l'effet de la coutume.

l'enchainement des idées.



CHAPITRE IX.

Des effets de la coutume & de l'habitude sur les fonctions du Systême Nerveux. 2°. Rélativement à la Contraction des Muſcles.

Nous avons examiné les principales Loix de la coutume, rélativement aux ſenſations, nous allons de même conſidérer ſon pouvoir ſur les mouvemens qui ont lieu dans l'économie animale, & les ranger ſuivant ſes effets ſous autant de chefs, auxquels ainſi que dans le Chapitre précédent, nous donnerons le nom de Loix.

Premiere Loi.

La coutume augmente la force des muſcles.

La répétition des contractions Muſculaires augmente la force des fibres motrices. (*) Si nous continuons trop

(*) Voyez Partie III. Chap. 6.

longtems,

longtems un certain mouvement il en résulte de la lassitude, mais si nous ne faisons que le répéter avec des intervalles convenables, les muscles qui l'opérent en deviennent beaucoup plus vigoureux. L'exercice agit vraisemblablement en favorisant l'application des sucs nourriciers, & en fortifiant les simples solides, mais il est probable qu'il agit aussi directement sur les Nerfs en augmentant d'un côté l'intensité de la force animale, & de l'autre l'énergie des forces Nerveuse & inhérente.

*S*ECONDE LOI.

LA répétition facilite l'exécution de tous nos mouvemens. Le Paysan le plus mal-adroit ne différe du plus habile artiste que parce qu'il ne s'est pas exercé aux ouvrages dont celui-ci s'est fait une occupation continuelle. C'est par un travail, opiniâtre que le danseur de corde s'est mis en état de pouvoir maintenir son équilibre sur un fil de métal, & de faire dans cette posture des tours

Elle rend aussi leurs mouvemens plus faciles.

d'adresse qui étonnent les spectateurs ; tandis qu'il n'est aucun d'eux qui ne fut parvenu à exécuter les mêmes choses avec plus ou moins de perfection, s'il se fut donné pour cela les mêmes peines.

Cet effet de la coutume a lieu non seulement dans les mouvemens volontaires, mais encore dans ceux qui ne dépendent que de l'impression de quelque stimulant. Une cause irritante ne produira pas facilement chez la plupart des hommes des mouvemens irréguliers, mais si elle a une fois cet effet, elle en produira ensuite avec beaucoup plus de facilité. Une personne qu'une forte dose d'émétique aura fait vomir, vomira le lendemain en conséquence d'une moindre dose, plus aisément qu'elle n'auroit fait si elle n'avoit pas pris la premiére. Ceci semble contredire ce que nous avons établi dans le Chapitre précédent, que la répétition des impressions diminue la sensibilité, mais cette contradiction apparente ne subsiste plus, si l'on distingue comme nous, l'avons fait

la ſenſibilité & l'irritabilité. Ces deux qualités ſont très-différentes, & peuvent exiſter en différentes proportions. Plus une perſonne ſera ſenſible, plus les impreſſions agiront ſur elle avec vivacité, & plus par conſéquent, toutes choſes d'ailleurs égales, elles auront de force pour mettre en jeu la réaction du Cerveau. Mais on peut être très-ſenſible & très-peu irritable; on peut auſſi être très-peu ſenſible & fort irritable, & l'irritabilité peut augmenter tandis que la ſenſibilité diminue. Ces deux qualités du Syſtême Nerveux ſe combinent de tant de maniéres, que dans les détails il eſt ſouvent très-difficile de diſtinguer les effets qui dépendent plus particuliérement de l'une ou de l'autre. Mais lorſqu'on s'en tient, ainſi que nous l'avons fait, aux cas les plus marqués, on voit bientôt qu'elles ſuivent à l'égard de la répétition des Loix oppoſées, parce que c'eſt un fait évident que l'on eſt moins affecté par les impreſſions auxquelles on s'eſt accoutumé, & que quant aux mouvemens muſculaires, la répéti-

Différence entre la ſenſibilité & l'irritabilité.

tion & l'habitude rendent aiſés ceux qui paroiſſoient d'abord les plus difficiles.

La coutume peut même rendre certains mouvemens tout-à-fait ſpontanés.

J'ajouterai encore qu'il y a des mouvemens qui après avoir été excités trop ſouvent, ou avec trop de force, deviennent abſolument ſpontanés. On a vu des gens, qui pour avoir pris une grande doſe d'émétique conſervoient des vomiſſemens longtems après ſon entiére évacuation. Un jeune homme qui avoit entrepris une courſe à pied au-deſſus de ſes forces, ſe fatigua tellement, qu'àvant de l'avoir achevée il tomba dépuiſement, & enſuite éprouva pendant pluſieurs heures de fortes convulſions dans les muſcles des jambes & des cuiſſes qu'il avoit fait agir avec trop de violence.

TROISIÉME LOI.

Elle fixe le degré de tenſion qui eſt néceſſaire aux muſcles.

LA coutume détermine le degré de tenſion néceſſaire aux muſcles pour agir avec la préciſion requiſe.

Nous avons vu ci-devant [*] que la

[*] Voyez Partie III. Chap. 4.

force Tonique des muſcles dépendoit d'une certaine tenſion, & qu'entr'autres moyens de maintenir cette tenſion, la nature y avoit pourvu par le poids même des parties que ces muſcles avoient à ſoutenir. Et lorſqu'outre ce poids ils ont encore quelque corps extérieur à ſupporter, ou quelque réſiſtance à vaincre, il eſt clair que leur tenſion doit être par-là même augmentée. Or comme la plupart de nos actions s'exercent ſur des corps extérieurs qui en ſont les objets ou les moyens, il en réſulte toujours une réſiſtance, & par conſéquent une certaine augmentation de tenſion dans les muſcles qui les exécutent. Lorſqu'une action s'eſt répétée pluſieurs fois de la même manière, & avec la même réſiſtance, la coutume rend ce dégré de tenſion néceſſaire pour répéter cette action avec préciſion. C'eſt par cette raiſon qu'un ouvrier qui s'eſt accoutumé à manier un outil d'nn certain volume, ne pourra ſe ſervir d'un autre, beaucoup plus petit, ou beaucoup plus gros, du moins il ne s'en ſervira pas

Soit pour les mouvemens volontaires.

avec la même éxactitude, & il se plaindra de ce qu'en l'employant sa main n'a pas la fermeté ordinaire. Souvent, instruits par la coutume, du degré de résistance que nos muscles doivent éprouver dans telle ou telle action particuliére, ou de celui de tension dont ils ont besoin pour l'exécuter, nous les mettons par le moyen de leurs antagonistes, dans cet état que nous savons par expérience leur être nécessaire. C'est ce qui arrive dans l'exercice de toutes les actions qui nous sont familiéres, comme de marcher, de parler, de vaquer à nos occupations ordinaires. Mais lorsque dans le cours de cet exercice il se rencontre quelque circonstance imprévue, qui rend cette tension trop forte ou trop foible, il en résulte souvent de faux mouvemens, & quelquefois des sensations très-désagréables, comme on l'éprouve lorsque dans un escalier, l'on croit avoir encore une marche à monter ou à descendre, & qu'on se trompe. Dans les organes des fonctions naturelles & vitales, il y a aussi pour chaque indi-

Soit pour l'exercice des fonc-

vidu un degré particulier de tenſion que la coutume détermine. C'eſt ce qui fait que les gens accoutumés à des alimens groſſiers & difficiles à digérer, ne s'accommodent point d'une nourriture plus légére, & d'une digeſtion facile. Si l'on diminue par une ſaignée la tenſion des vaiſſeaux ſanguins, l'état de la circulation en ſera altéré, au moins pendant les premiers moments, ſur-tout ſi l'évacuation eſt conſidérable rélativement aux forces de la perſonne à qui on la fait.

tions naturelles & vitales.

Ainſi quoique la coutume ne contribue pas préciſément à donner de la tenſion aux muſcles, c'eſt elle qui régle & détermine le degré de cette tenſion qui eſt néceſſaire à l'action muſculaire. Ceci eſt d'une application très-générale & s'étend à un nombre prodigieux de mouvemens. Il en eſt de même de la régle ſuivante qui a beaucoup d'analogie avec celle-ci.

QUATRIEME LOI.

La coutume détermine le dégré de force & de vélocité avec lequel les

Elle détermine celui de force &

de vélocité avec lequel ils peuvent agir.

mouvemens peuvent ſe faire. Lorſque des muſcles ont été exercés à agir avec un certain degré de force & avec une vélocité déterminée, ils n'agiront plus avec la même exactitude, ſi l'on change ce degré de force ou de vélocité. Si un homme s'eſt exercé à lancer une boule à une certaine diſtance, quelque ſûr qu'il puiſſe être enſuite d'y réuſſir, il n'aura plus la même préciſion lorſqu'il faudra la lancer à une diſtance plus grande ou plus petite que celle à laquelle il s'eſt accoutumé. La volonté ſuffit pour mettre en jeu la force muſculaire, mais ce n'eſt qu'au moyen de l'exercice & de la répétition qu'elle acquiert le pouvoir de n'exercer qu'un degré de force déterminé; & lorſqu'elle a acquis ce pouvoir rélativement à quelque action particuliére, ſi elle eſſaye de l'exécuter en employant moins de force, elle ne le fait plus avec exactitude; ſi elle en employe davantage la même choſe arrive, & ces mouvemens forcés deviennent comme convulſifs, & en quelque ſorte involontaires.

Cinquiéme Loi.

La coutume aſſocie des mouvemens avec des ſenſations qui n'en ſont point d'ailleurs les cauſes naturelles; & comme elle établit une liaiſon entre deux ſenſations quelconques, elle lie de même des mouvemens déterminés à des ſenſations de tout genre, enſorte que le renouvellement de la ſenſation ou de ſon idée, renouvelle auſſi le mouvement qui l'a une fois ſuivie. Je donnerai un exemple du pouvoir de ces aſſociations. Une Dame qui étoit enceinte, eut la fantaiſie de ſe faire faire une robe & l'attendoit avec beaucoup d'impatience. Lorſque la robe fut faite, elle voulut l'eſſayer, mais l'attitude d'être debout trop longtems continuée, lui cauſa un violent mal de cœur qui l'empêcha d'achever cette opération. Le lendemain ſe ſentant bien portante, elle n'imaginoit point d'éprouver encore de ſemblable contretems, mais la robe ne fut pas plutôt ſur ſon corps que le mal de cœur la

Elle aſſocie des mouvemens muſculaires avec des ſenſations quelconques.

reprit. Une troisiéme tentative ne fut pas plus heureuse, & pendant tout le tems de sa grossesse, la simple vue de cet objet (qui par lui-même cependant n'étoit pas désagréable puisqu'elle l'avoit désiré avec passion) suffisoit pour ramener un pareil accident. Les exemples de cette nature se répétent tous les jours sous nos yeux.

Il paroit que cette association entre des mouvemens & des sensations, qui par elles-mêmes ne sont pas propres à les exciter, se fait par l'intervention de quelque autre sensation qui est de nature à produire cet effet. Ainsi dans le cas que je viens de citer, l'idée de la robe rappelloit sur le champ la sensation qui avoit précédé le mal de cœur, & le vomissement étoit la conséquence naturelle de cette derniére. Lorsqu'une personne s'est accoutumée à uriner à une certaine occasion comme en se mettant au lit, ce besoin revient nécessairement & se fait sentir avec vivacité tous les jours à la même époque, lors même que la vessie est à peu près vuide.

L'idée de ſe coucher rappelle le ſentiment du beſoin, quoique le ſtimulant qui doit naturellement exciter cette ſenſation n'exiſte pas, & la ſenſation produit, comme ſi le ſtimulant étoit préſent, un penchant qui fait contracter les muſcles dont l'office eſt d'évacuer la veſſie.

SIXIÉME LOI.

Elle aſſocie auſſi des mouvemens de différente nature.

Lorſque différens mouvemens ont eu lieu pluſieurs fois enſemble, ou immédiatement à la ſuite les uns des autres, la coutume les aſſocie, de façon qu'ils ne ſauroient plus s'exécuter ſéparément. Nous avons un exemple bien frappant de cette aſſociation dans les mouvemens des yeux. Comme pour l'ordinaire, la volonté & les impreſſions de la lumiére agiſſent également ſur l'un & ſur l'autre, il en réſulte les mêmes effets dans tous les deux, & l'habitude de ces mouvemens ſimultanés devient ſi forte, qu'aucune exertion de la volonté ne ſauroit diriger leurs axes de viſion vers différens points; & que l'impreſſion d'une

lumiére très-vive ſur un ſeul œil fait contracter également les deux prunelles. Cependant il n'y a rien dans la ſtructure de ces parties qui doive cauſer cette ſimultanéité, ce ſont deux organes très-diſtincts & très-ſéparés, dont les mouvemens n'ont de connexion que par l'intervention du ſenſorium, qui eſt habitué à les produire enſemble.

Tous les mouvemens de notre corps ſont compliqués, & ceux qui paroiſſent les plus ſimples ſont le produit de l'action de pluſieurs muſcles. Par exemple, ſi je veux ſaiſir quelque objet, tous les muſcles fléchiſſeurs de mes doigts agiſſent de concert pour cet effet. Or ſi des mouvemens de cette nature ſont ſouvent répétés, ces muſcles contractent l'habitude d'agir en même tems, & l'action de l'un entrainera d'autant plus néceſſairement celle des autres qu'ils auront été moins exercés à agir ſéparément.

Utilité de ces aſſociations.

Ces aſſociations ſont ſouvent utiles pour nous faire exécuter des actions, dont ſans elles nous ne viendrions point

à bout d'une maniere auſſi parfaite ; s'il falloit que la volonté déterminât tous les mouvemens particuliers qui ſont néceſſaires à leur exécution. Au contraire, une perſonne qui aura appris par routine à jouer un air ſur le clavecin, ou à danſer un menuet ; pourra le faire parfaitement ſans y donner preſque aucune attention, & en l'exécutant comme machinalement ; cependant elle y réuſſira très-mal lorſque le deſir d'obtenir des applaudiſſemens, l'engageant à porter ſon attention ſur chaque mouvement particulier, dérangera le méchaniſme qui lie ces mouvemens, & qui auroit ſuffit pour les rappeller. Ainſi quoique ces mouvemens dépendent juſqu'à un certain point de la volonté, elle ne ſuffit pas pour en diriger la ſuite d'une maniere convenable. Dans les premiers eſſais, ou c'eſt elle particuliérement qui les produit, ils s'exécutent mal, on s'y prend d'une maniere tout-à-fait gauche & mal-adroite, parce qu'ils ſont conſtamment interrompus & dérangés par des habitudes antécédentes, & que

chaque mouvement que produit alors la volonté, en excite à ſon tour en vertu de ces habitudes, beaucoup d'autres qui n'ont aucun rapport avec l'action qu'elle a en vue, jusqu'à-ce qu'enfin à force d'attention & d'efforts, la nouvelle ſuite de mouvemens ſoit devenue habituelle. Tontes les fois donc, que nous eſſayons de faire une choſe que nous n'avons jamais faite, nous ne la faiſons pas bien, mais l'expérience nous enſeignant quels ſont les mouvemens les plus propres, & la coutume après une fréquente répétition venant à les aſſocier, ils s'exécutent enſuite beaucoup plus facilement.

Ces aſſociations ont lieu dans les fonctions naturelles & vitales.

Ces aſſociations ont également lieu dans les fonctions naturelles & vitales du Syſtême. Le mouvement des inteſtins par lequel ſe fait l'excrétion des matiéres fécales, ſe lie à celui des muſcles du bas ventre qui aide à cette excrétion; & nous voyons que lorſque les inteſtins ſont affectés de quelque violent ſpaſme, ces muſcles ſont ſouvent contractés auſſi d'une maniére ſpaſmodique. Les mouvemens de contraction & de

dilatation des bronches, ſont étroitement liés à ceux des muſcles du thorax, & ces derniers le ſont entr'eux, enſorte que s'il y a quelque cauſe qui rende douloureux un ſeul de ces mouvemens, ou s'il ſe forme quelque obſtacle à celui des bronches, la reſpiration devient beaucoup plus difficile. Le mouvement des organes ſécrétoires eſt tellement lié à celui des excrétoires, que ſi l'on applique un ſtimulant au conduit excrétoire de quelque glande, la ſécrétion de la liqueur que cet organe prépare, devient beaucoup plus abondante, comme on le voit par l'effet du tabac ſur la membrane intérieure du nés, par celui des ſubſtances âcres ſur la langue & les conduits ſalivaires &c. C'eſt auſſi de cette maniere qu'une cauſe d'irritation qui agit uniquement ſur les extrémités de quelques vaiſſeaux ſanguins, y cauſe une inflammation qui s'étend au loin; & que la congeſtion locale qui produit une hémorragie dont les effets paroîtroient devoir être bornés à la partie du corps où elle ſe forme, augmente

l'action des vaiſſeaux dans tout le ſyſtême ſanguin.

Septiéme Loi.

Elle détermine l'ordre & la vîteſſe des mouvemens aſſociés.

La coutume détermine l'ordre de ſucceſſion dans les mouvemens aſſociés, & la viteſſe avec laquelle ils doivent ſe ſuccéder réciproquément.

Il en eſt à cet égard des mouvemens muſculaires comme des ſenſations ; nous avons vu dans le chapitre précédent, que tout dérangement de l'ordre dans lequel elles ſe ſuccédent ordinairement, rend chacune de ces ſenſations plus confuſe ; il faut de même que les mouvemens aſſociés par l'habitude ſe répétent dans le même ordre, & que rien ne dérangeleur ſucceſſion accoutumée pour qu'ils puiſſent s'exécuter avec préciſion. Lorſqu'un muſicien joue un air ſur quelque inſtrument, particuliéremens ſans avoir les notes devant les yeux, ſi quelque choſe vient à le détourner, il aura beaucoup de peine à l'achever ſans le reprendre depuis le commencement.

Si nous avons été accoutumés à exécuter une ſuite de mouvemens avec un certain degré de vîteſſe, nous ne pouvons plus augmenter cette vîteſſe a notre gré ſans trouble & ſans confuſion. Trop de précipitation peut même rendre ces mouvemens irréguliers & convulſifs.

Il paroît que ces déſordres ont leur ſiége dans le cerveau, & dépendent d'un dérangement dans les opérations intellectuelles, que l'habitude aſſujetit auſſi à un certain ordre, en vertu de l'empire qu'elle a ſur l'enchaînement des ſenſations. Ces opérations ne peuvent être hâtées, ni interrompues à un certain point, ſans ſe troubler; & de leur confuſion nait l'irrégularité de l'influence de la force animale & de la volonté ſur les mouvemens muſculaires. Les émotions de l'ame & les paſſions ſont les cauſes les plus fréquentes de ce trouble; lorſqu'elles s'excitent ſoudainement & avec beaucoup de violence, chacun ſait quels bouleverſemens elles occaſionnent dans les fonctions du Syſtême,

caufant des tremblemens, des fyncopes & même des accès d'épilepfie. En même-tems qu'elles augmentent l'activité du cerveau, elles en détruifent l'équilibre dans fes différentes parties, & ôtent à l'ame le pouvoir de la diriger. Elles caufent ainfi tous ces mouvemens irréguliers, que nous voyons quelquefois en être la conféquence.

La trop grande mobilité, entant qu'elle donne lieu à cette précipitation, dans les mouvemens néceffaires aux facultés intellectuelles, quoique dépendante d'une condition phyfique du Syftême Nerveux, peut diminuer confidérablement par l'expérience & par la réflexion. On nomme *préfence d'efprit*, cette faculté qui confifte à favoir fe garantir de toute interruption confidérable, & de toute accélération forcée dans la fuite des opérations de l'entendement. Cette faculté fe trouve plus ou moins chez tous les hommes, & tous la doivent en partie à l'habitude de laquelle elle dépend tellement, que les perfonnes les plus mobiles peuvent

par ſon moyen, l'acquérir à un très-haut point. Mais il eſt vrai auſſi que les perſonnes dont les nerfs ont le plus de vigueur naturelle, en viennent plus facilement à bout ; que les femmes comme plus foibles & conſéquemment plus mobiles, ont généralement moins de Préſence d'eſprit que les hommes, & que des cauſes d'affoibliſſement rendent faciles à émouvoir les hommes, qui en étoient auparavant les moins ſuſceptibles. Les enfans comme ayant les nerfs très-mobiles, & manquant tout-à-fait d'expérience, ſont les plus ſujets aux maux que peuvent occaſionner de violentes émotions.

HUITIEME LOI.

La Coûtume établit le retour ſpontané de certaines ſenſations & de certains mouvemens naturels à l'économie, ou ſimplement accidentels, & leur fixe d'exactes périodes.

Elle établit les retours périodiques & ſpontanés de certains mouvemens nerveux.

On raconte qu'un Idiot, qui demeuroit dans le voiſinage d'une Horloge,

s'amuſoit à en répéter le ſon, & à compter les coups chaque fois qu'il l'entendoit ſonner. Il en avoit tellement pris l'habitude, que l'Horloge s'étant un jour dérangée, il continua de répéter & de compter les heures, comme s'il les eût entendues, & au moment précis où elles auroient dû ſonner. (*) Les animaux & les enfans pourroient nous fournir beaucoup d'exemples de cette nature, & nous ſommes tous, plus ou moins, à cet égard, les eſclaves de l'habitude.

Cette Loi influe généralement ſur tous les mouvemens du Syſtême Nerveux, tant ſur ceux qui donnent lieu à certaines ſenſations, que ſur ceux qui ſont produits par la réaction du cerveau, ſoit volontaire, ſoit involontaire. Le ſentiment de la faim revient aux heures où nous avons accoutumé de prendre des alimens; mais ſi une perſonne laiſſe paſſer celle de ſon repas ſans ſatisfaire à ce beſoin, la

(*) Voyez Plot's Natural Hiſtory of Staffordshire.

ſenſation qu'il excite ceſſera cependant au moins en grande partie, & ne reviendra qu'à l'heure d'un autre repas; ce qui prouve d'une maniere inconteſtable, que ſon retour eſt fixé par l'habitude bien plus que par un véritable beſoin du Syſtême. Il eſt vrai que ſi l'on prolonge l'abſtinence, l'inanition perpétuera le ſentiment de la faim, mais pour l'ordinaire nous mettons trop peu d'intervalle entre nos repas, pour qu'il puiſſe provenir d'un beſoin proportionné à ſa vivacité. On peut appliquer ce que je dis de la faim au ſommeil, & à toutes les autres fonctions de notre économie.

Le ſyſtême ſanguin, dont les mouvemens paroiſſent ſi uniformes, eſt aſſujetti à cette loi de la coutume, qui établit des révolutions périodiques. On a trouvé que les battemens du pouls étoient tous les jours plus ou moins fréquents à différentes heures. (*) On

(*) Voyez Robinſon's Treatiſe, on the Animal Œconomy. Vol. I. p. 150.

ſait que la ſaignée répetée à certains intervalles établit la néceſſité de la répeter enſuite au bout de pareils intervalles. Il en eſt de même des hémorrhagies, qui excitées d'abord par quelque cauſe naturelle ou accidentelle, ſe reproduiſent enſuite par l'habitude, ainſi que nous en avons des exemples dans le crachement de ſang, les hémorrhoïdes, & ſurtout le flux menſtruel. Quant à ce dernier, il eſt certain qu'il y a originairement dans le ſyſtême quelque condition qui détermine cet écoulement à reparoître, à peu près, tous les mois; mais enſuite l'habitude établit ſes retours d'une manière plus fixe, de façon que des cauſes qui auroient pû les déranger dans les commencemens, n'ont plus que très-peu, ou point d'influence à cet égard.

Il y a beaucoup de maladies dont les paroxyſmes reviennent par intervalles très-réguliers. Les fiévres intermittentes en ſont des exemples frappans. L'épilepſie, l'aſthme, & beaucoup

d'autres maladies ſpaſmodiques, en fourniſſent aſſez fréquemment de ſemblables. Tout ceci nous annonce qu'il y a dans notre ſyſtême une diſpoſition à admettre des mouvemens périodiques.

Des cauſes qui déterminent ces retours périodiques.

Mais en quoi conſiſte cette diſpoſition & quel eſt le méchaniſme qui détermine ces retours ? Pourquoi des mouvemens qui ont eu lieu à certaines époques reviennent-ils aux mêmes époques , ſans aucune cauſe apparente ? On n'a répondu à cette queſtion que par des ſuppoſitions , leſquelles portent toutes ſur la préſence de quelque matière qui ſe détruit , & ſe reproduit de nouveau , ou qui ſe place ſur des parties irritables & ſe déplace. Sans nier qu'il exiſte quelquefois une cauſe de cette nature & que ſa préſence puiſſe concourir à la production des mouvemens périodiques , voyons ſi parmi les faits que nous venons d'établir , rélativement au pouvoir de la coutume , il n'en eſt pas quelqu'un qui puiſſe nous aider à percer ce myſtère.

Nous avons vu que la coutume asso-cie toutes sortes de sensations, toutes sortes de mouvemens, & des sensations quelconquus à des mouvemens de toute espèce. Nons avons observé encore que ces sensations & ces mouvemens asso-ciés se répétent ensuite toujours dans le même ordre. Ces associations dans le cours ordinaire de la vie s'étendent fort loin. Les sensations & les actions aux-quelles nous nous sommes accoutumés, se rappellent mutuellement en vertu de leur enchainement réciproque, & con-tribuent ainsi à former le caractére mo-ral & physique. En conséquence il n'y a personne qui ne trouve plus ou moins désagréable de changer son train de vie, personne qui ne soit plus ou moins dé-concerté par un événement qui vient rompre brusquement le fil de ses idées, quoiqu'il y ait des gens qui moins es-claves de l'habitude, ont adopté une plus grande latitude dans leur maniere de vivre, & savent mieux que d'autres, se garantir de toute interruption subite dans leurs fonctions intellectuelles.

D'un autre côté, il y a bien des circonſtances extérieures & auxquelles nous ne pouvons nous ſouſtraire, qui diſpoſent le corps à des mouvemens périodiques. Telles ſont les révolutions du ſoleil, qui établiſſent la régularité des retours du ſommeil & de la veille, & vraiſemblablement ne contribuent pas peu à déterminer les autres mouvemens journaliers que nous éprouvons. Les révolutions de la lune & des aſtres ont peut-être auſſi quelque ſemblable pouvoir. Le travail du jour améne la fatigue & rend le repos néceſſaire pendant la nuit. Les évacuations en excitant l'appetit, donnent lieu à prendre des alimens, & de nouvelles évacuations ſuivent de près le renouvellement des fluides qui en eſt la conſéquence.

Ces mouvemens périodiques déterminés par des cauſes extérieures & néceſſaires, forment comme autant de points fixes auxquels la loi des aſſociations unit différens mouvemens, & même des ſuites de mouvemens qui reviennent enſuite naturellement aux mêmes épo-

ques, mais d'une maniere plus ou moins fixe, ſuivant que de nouvelles impreſſions aident à déterminer leur retour, ou à le prévenir, ſuivant le degré de ſenſation réfléchie qui les accompagne, & ſuivant d'autres circonſtances qui peuvent contribuer à l'accélérer, à le retarder ou à le modifier de différentes manieres.

Nous pouvons auſſi dans un cercle de mouvemens que l'habitude a déterminé, en inſérer de nouveaux qui reviendront enſuite d'eux-mêmes à l'époque où ils avoient d'abord eu lieu. Qu'un homme, par exemple, dont la vie eſt très-uniforme, & qui paſſe ordinairement toute ſa journée dans des occupations réglées, les quitte un jour pendant quelques momens pour faire une promenade; qu'il en faſſe autant le lendemain, à la même heure & ainſi quelques jours de ſuite, ſoit par plaiſir, ſoit par raiſon de ſanté, cette promenade inſérée dans le cercle de ſes occupations journaliéres, deviendra habituelle comme ſes autres actions, & le

desir de la répéter viendra même au point de lui causer du mal-aise & de l'ennui lorsqu'il ne pourra pas le satisfaire. Cependant ce n'est pas seulement la privation du plaisir dont il jouit en se promenant, qui lui cause cet ennui, puisqu'il pourroit se promener à quelqu'autre heure que celle qu'il a accoutumée, & que l'idée ne lui vient point de le faire, mais plutôt l'impossibilité de satisfaire à un besoin qui est l'effet de la coutume. Le meilleur moyen de prévenir les retours des mouvemens dont l'habitude est fortement enracinée, est d'empêcher le renouvellement de ceux qui les précédent, & auxquels ils sont associés. La personne dont nous venons de parler, oubliera presque surement sa promenade, si elle change absolument les occupations qui avoient coutume de la précéder. Hippocrate avoit déjà remarqué qu'un moyen de guérir l'épilepsie, étoit de changer totalement la maniere de vivre, & les habitudes du malade, & cette cure a réussi plus d'une fois,

Moyen de prévenir le retour de certains mouvemens nerveux périodiques.

lorſque le mal n'étoit entretenu par aucune affection locale.

Quoique cette loi des aſſociations influe ſur les mouvemens volontaires, & les aſſujettiſſe à des retours périodiques, ſon influence n'eſt pas telle qu'elle ne laiſſe beaucoup d'irrégularité dans leurs périodes, qui ſont perpétuellement dérangées par mille circonſtances accidentelles. Les mouvemens involontaires obſervent beaucoup plus de régularité.

Il eſt aiſé de voir l'application de toute cette doctrine à ce qui regarde les maladies périodiques. Il ſeroit intéreſſant d'en examiner les détails, mais cet examen nous méneroit trop loin, & quoique nous appercevions les principes généraux, nous ne pourrions peut-être pas toujours les appliquer aux cas particuliers.

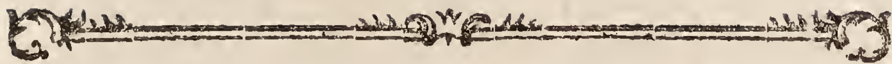
Concluſion de ce ſujet.

Ceci termine ce que nous avions à dire ſur la coutume, dont les loix telles que nous venons de les détailler, s'étendent à toutes les fonctions du ſyſtême, & dont tous les phénomenes démon-

trent que ſon pouvoir s'exerce particuliérement ſur le cerveau. Je me contenterai de remarquer encore, que c'eſt la conſidération de ces loix, qui doit nous fournir des régles pour la conſervation de la ſanté. Il y a longtems que Celſe avoit donné pour précepte de ne point s'aſſujettir à aucune habitude, mais de mener une vie très-variée, & ce précepte s'étend beaucoup plus loin qu'on ne l'imagine à l'ordinaire. Il faut non-ſeulement éviter la fréquente répétition d'une ſenſation ou d'un mouvement particulier, puiſqu'elle peut diminuer la ſenſibilité ou augmenter l'irritabilité à un point, qui auroit de fâcheuſes conſéquences; mais il faut encore ſe tenir en garde contre les aſſociations, qui lorſqu'une fois elles ſont établies, ſubſiſtent malgré nous, & donnent lieu dans le ſyſtême à des mouvemens dangereux. Celſe va même au point de recommander des excès pour détruire les habitudes que l'on a contractées. Il y a cependant des habitudes qu'il convient de prendre, comme celle

de dormir la nuit & de veiller le jour; celles qui tendent à diminuer la sensibilité rélativement à certaines impressions dangereuses auxquelles nous sommes fréquemment exposés, comme celles du froid &c. J'observerai encore que la régle de Celse n'est propre qu'aux personnes en santé, & ne peut convenir aux personnes foibles & délicates. On l'a souvent opposée à celles de Cornaro, mais Cornaro étoit un valétudinaire, obligé de suivre exactement le régime sévére qu'il s'étoit prescrit. La régle de Celse tend à maintenir une santé ferme dans un corps naturellement robuste, & à mettre ceux qui la suivent à l'abri des mauvais effets des causes extérieures; celles de Cornaro rendent un homme esclave de tout ce qui l'environne, & ne maintiennent sa frêle existence qu'au prix de mille soins & de mille gênes.





CHAPITRE X.

Des différens états ou ſe trouve le Cerveau rélativement à ſon énergie, & particuliérement du ſommeil & de la veille.

Nous nous ſommes occupés juſqu'à préſent, à montrer qu'elles étoient les fonctions du cerveau dans l'économie animale. Nous avons fait voir que cet organe étoit conſtitué par ſon méchaniſme, de façon à établir une communication entre les différentes parties du Syſtême Nerveux, & que mis en mouvement par des impreſſions ou d'autres cauſes analogues, il étoit capable par ſa réaction de mettre en jeu toutes les fibres motrices. Nous ſommes enſuite entrés dans le détail des cauſes qui excitent cette réaction. Nous avons fait remarquer en même-tems, qu'elle ne tenoit point à une ſimple communication

de mouvement, mais que l'impreſſion en étoit plutôt l'occaſion que la cauſe; & que les mouvemens qui en réſultent peuvent être modifiés de mille manieres, par les différens états du cerveau. Enfin nous avons examiné certaines loix de la nature, en vertu deſquelles des circonſtances extérieures au Syſtême Nerveux, gouvernent les fonctions du cerveau, & par-là, toutes celles de l'économie animale.

Nous nous ſommes contentés d'expoſer les faits, en leur donnant un certain arrangement, & à cauſe de l'obſcurité du ſujet, nous avons écarté toute Théorie tendante à les expliquer. Nous avons cependant fait remarquer, que les fonctions intellectuelles entroient pour beaucoup dans les opérations du cerveau, mais que celles-ci pouvoient auſſi très-ſouvent s'exercer ſans aucune concurrence évidente du principe immatériel. Le méchaniſme par lequel cela s'exécute, nous paroit inexplicable, & nous ſera vraiſemblablement toujours caché.

Il

Il nous reſte à conſidérer le Syſtême Nerveux, ſous un autre point de vue, qui pourra peut-être mieux que tout ce que nous avons dit juſqu'à préſent, nous aider à nous former une idée de ſa nature.

Le Cerveau par ſa conſtitution paroît être diſpoſé alternativement à un état de repos & d'activité, d'énergie & d'affoibliſſement ; il eſt plus ſenſible dans un tems que dans un autre aux effets des impreſſions, plus ou moins prompt à exécuter ſes mouvemens. Des ſenſations trop vives, & trop longtems continuées, ou trop d'activité dans l'exercice de ſes fonctions, produiſent de la fatigue. Le repos dans certaines limites, le met en état de pourſuivre ſes propres opérations avec plus de vigueur & de facilité.

Le cerveau eſt diſpoſé à un état alternatif de repos & d'activité.

C'eſt particuliérement dans le ſommeil & la veille, que nous obſervons ces différentes modifications de l'activité du cerveau, de la maniere la plus marquée. Ces deux états alternatifs, qui chez tous les animaux reviennent

tous les jours d'une maniere à peu près conſtante, nous offrent beaucoup de phénomenes très-intéreſſans; & ſi nous pouvions découvrir la cauſe dont ils dépendent, nous aurions certainement fait un grand pas vers la connoiſſance de la nature du principe vital.

Cette diſpoſition ſe manifeſte ſurtout par les retours du ſommeil & de la veille.

La premiere choſe qui nous frappe dans la conſidération du ſommeil & de la veille, c'eſt la ſucceſſion alternative, & à peu près périodique de ces deux états. Dans les grands animaux, chez leſquels nous pouvons le mieux l'obſerver, nous voyons aſſez réguliérement que toutes les vingt-quatre heures, la veille prend la place du ſommeil, & le ſommeil ſuccéde à la veille. Dans le chapitre précédent, nous nous ſommes contentés d'attribuer ces retours périodiques à des circonſtances extérieures au ſyſtême nerveux, telles que le lever & le coucher du ſoleil; il paroit cependant qu'il y a ici quelque choſe de plus, c'eſt-à-dire, que le cerveau & les nerfs ſont tellement conſtitués, qu'ils ſont diſpoſés par leur nature à ces mouvemens

alternatifs, & que l'état de veille améne néceſſairement celui du ſommeil, comme auſſi celui du ſomeil raméne l'état de veille.

Des impreſſions même aſſez légéres pourront d'abord prolonger l'état de veille, cependant cet effet a des bornes. Car quelques vives qu'elles puiſſent être, ſi au bout d'un certain tems elle n'occaſionnent pas quelque dérangement dans le ſyſtême, qui mette fin à la vie, elles n'auront plus le pouvoir d'empêcher le ſommeil, comme on l'a vu plus d'une fois, lorſqu'on avoit la barbare coutume de perſécuter les gens accuſés de ſortilége. On imaginoit toutes ſortes de tourmens pour les empêcher de dormir, on en venoit à bout pendant quelque tems, même pendant des ſemaines, mais enfin quoique l'on put faire, ces malheureux ſuccomboient au ſommeil, & dormoient au milieu de leurs bourreaux.

Le ſommeil revient enfin quelques efforts que l'on faſſe pour l'écarter.

Il n'eſt pas également évident, que le retour de la veille ſe faſſe auſſi d'une maniere ſpontanée, il paroit plutôt qu'il

Le retour de la veille n'eſt pas auſſi mani-

festement spontané.

eſt dû aux impreſſions extérieures ; puiſque l'on peut en les écartant avec ſoin, prolonger conſidérablement le ſommeil, qu'on a même vu des gens qui par ce moyen avoient contracté l'habitude de dormir juſqu'à vingt-deux heures ſur vingt-quatre, & qui ne ſe réveilloient que par le beſoin de prendre des alimens. Mais engénéral, après que le ſommeil a duré un certain tems, on devient beaucoup plus ſenſible aux impreſſions, & celles qu'on ne pouvoit appercevoir au moment où l'on s'eſt endormi, ſuffiſent au bout de quelques heures pour nous réveiller. Or nous ne ſommes jamais parfaitement à l'abri de tout ſtimulant, il y en a toujours quelqu'un qui agit ſur notre ſyſtême ; la ſimple continuation d'une certaine attitude en fera l'office en fatiguant le corps, & le moindre obſtacle dans l'exercice des fonctions naturelles, pourra de même en tenir lieu. L'on ſe réveille beaucoup plus aiſément dans une maiſon étrangére que chez ſoi, parce qu'on y eſt expoſé à beaucoup d'im-

preſſions, auxquelles on n'eſt pas accoutumé, & qui par conſéquent, ſe font beaucoup mieux appercevoir. Cependant le réveil peut par l'habitude acquérir une ſorte de ſpontanéïté, & chacun ſait qu'on s'acoutume aiſément à ſe réveiller tous les jours à la même heure. Peut-être auſſi, cet effet de l'habitude doit-il être conſidéré comme tenant à la loi des aſſociations.





CHAPITRE XI.

Examen des principales opinions ſur la Cauſe prochaine du Sommeil.

Ces états alternatifs de repos & d'activité, de veille & de ſommeil, nous montrent que le cerveau n'eſt pas toujours également capable d'exercer ſes fonctions, que ſes forces ſont ſuſceptibles d'épuiſement, & que la nature a pourvu aux moyens de les réparer. L'on a imaginé différentes hypothéſes, pour expliquer comment ſe fait cette réparation; perſonne ne doute qu'elle n'ait lieu particuliérement pendant le ſommeil, mais on n'eſt point d'accord ſur les cauſes de cet état d'inaction du ſenſorium, ni ſur l'eſpèce de rélation qui peut exiſter entre ce même état, & le renouvellement de ſon activité.

1'. Opinion. La veille &

C'eſt l'opinion la plus commune que le Cerveau eſt un organe ſécrétoire qui

fépare un fluide néceffaire aux fonctions du Syftême Nerveux, que ce fluide s'épuife par l'exercice du corps, que le fommeil eft la conféquence de cet épuifement, & que pendant le fommeil il fe prépare & s'accumule de nouveau pour les befoins à venir.

le fommeil tiennent à l'abondance & à l'épuifement du fluide nerveux.

Cette opinion a été particuliérement celle de Boerhaave, qui la fondoit fur la grande analogie qu'on obferve entre la ftructure du Cerveau, & celle des glandes, & fur ce que divers phénomenes annoncent, que cet organe fert effectivement à la fécrétion d'un fluide en apparence aqueux, & qui eft porté par les Nerfs à toutes les parties du corps. Mais pour conclure de l'exiftence feule d'un tel fluide, qu'il eft l'organe du fentiment & du mouvent, il faudroit qu'il fut démontré qu'il ne peut avoir d'autre ufage. S'il eft vrai au contraire comme le penfent de grands Phyfiologiftes, & comme c'étoit l'opinion de Boerhaave lui même, (*) que

(*) Voyez *Boerhaavii Inftitutiones*, §. 447.

ce fluide ſert à la nutrition, rien ne nous oblige a admettre une pareille concluſion, a moins qu'elle ne s'accorde avec les phénomenes des fonctions animales, & qu'il ne ſe rencontre aucun fait qui le contrediſe.

Mais cette ſuppoſition, quoique très-ſpécieuſe au premier coup d'œil, eſt accompagnée de beaucoup de difficultés.

Ce fluide peut être conſidéré ou comme ſimplement aqueux.

Premiérement. Si l'on conçoit le fluide Nerveux comme un liquide aqueux, & non élaſtique, au mouvement progreſſif duquel on attribue la communication réciproque entre le Cerveau & les extrêmités ſentantes & motrices des Nerfs, il eſt impoſſible de rendre raiſon de la rapidité prodigieuſee des mouvemens auxquels tiennent la ſenſation, & le pouvoir de la volonté ſur les muſcles. Suivant quelques Auteurs, cette rapidité eſt telle, qu'elle égale celle d'un corps qui parcourroit pluſieurs lieues dans une ſeconde; cela eſt probablement exagéré, mais ſuivant les expériences de Mr. de Haller, il paroit qu'elle doit être au moins de 900 pieds

dans une minute, or nous ne connoissons aucun liquide dans la nature qui puisse admettre des mouvemens aussi rapides. D'ailleurs dans cette supposition, tous les mouvemens qui occasionnent des sensations, seroient des mouvemens rétrogrades, qu'on ne pourroit concevoir. On a cherché à lever ces difficultés, en supposant que l'ébranlement du fluide Nerveux se communique d'une maniére instantanée d'une extrémité du Nerf à l'autre, sans aucun mouvement de progression, mais outre que l'on ne conçoit pas comment cette communication pourroit se faire, malgré le frottement dans des canaux d'un diametre aussi petit, elle n'explique point d'où vient la différence entre l'état d'activité du Cerveau, & celui de repos qui nous occupe à présent.

Ou comme un fluide élastique.

Forcés de reconnoitre qu'un fluide aqueux, ne sauroit suffire aux fonctions des esprits animaux, quelques Physiologistes ont imaginé que le fluide séparé par le cerveau, passoit dans les nerfs, sous la forme de vapeurs élastiques. Il

eſt certain, que la ſuppoſition d'un tel fluide, s'accorderoit beaucoup mieux avec les faits, elle expliqueroit mieux par exemple, la rapidité des mouvemens nerveux &c. Mais ſoit que l'on ſuppoſe le fluide nerveux élaſtique ou non, l'on ne ſauroit dans l'une & l'autre hypothéſe, juſtifier l'opinion de ſa ſécrétion dans le cerveau, à la maniere des autres ſucs, qui ſont ſéparés par les glandes. Car un ſemblable fluide, qui couleroit dans les nerfs, comme dans ſes vaiſſeaux propres, & ſe renouvelleroit conſtamment, ne demeureroit pas un inſtant dans des nerfs coupés, & ſéparés du corps, particuliérement s'il étoit élaſtique, & par conſéquent n'expliqueroit point comment l'irritabilité, & ſur-tout la force nerveuſe peut ſubſiſter longtems dans des muſcles mis en pluſieurs piéces, & dont on a détruit la communication avec le cerveau.

Difficultés que préſentent l'une & l'autre ſuppoſition.

Si nous revenons à préſent à la conſidération des phénomenes du ſommeil & de la veille, nous verrons qu'ils s'expliquent fort mal par cette hypothéſe.

On prétend que l'exercice de l'action musculaire, consume les esprits animaux, mais on ne nous dit point comment se fait cette déperdition, ce que deviennent alors ces esprits, comment s'en fait la dépense, qui résulte d'une méditation pénible, où sont les magazins dans lesquels la nature met en réserve ceux qu'elle a préparés d'avance. Dans les glandes qui ne sont pas pourvues d'un réservoir propre à contenir une certaine quantité du fluide qu'elles préparent, leurs vaisseaux excrétoires en tiennent lieu, & on les trouve plus remplis en certain tems qu'en d'autres, mais aucune expérience n'a jamais fait voir une semblable accumulation dans les nerfs. Enfin on n'explique point d'où venoient ces esprits animaux, qui ont excité les premiéres contractions du cœur, avant qu'aucune fonction sécrétoire eut commencé. Lorsqu'un homme a beaucoup travaillé, il est plus assoupi, cela paroit résulter assez naturellement du manque d'esprits animaux; mais cet homme sera réveillé

par l'irritation d'un ſtimulant quelconque, & l'effet de cette cauſe d'irritation pourra ſe prolonger même pendant pluſieurs jours. Rien ne prouve cependant que la ſécrétion des eſprits animaux ſoit augmentée par ce ſtimulant. D'un autre côté, une perſonne qui s'éveille après un ſommeil long & paiſible, devroit reſter longtems éveillée, les nerfs étant alors remplis de ces eſprits; mais ſi aucun ſtimulant intérieur ou extérieur, ne la maintient dans cet état, ſi aucune raiſon ne l'engage à ne plus chercher le ſommeil, elle le retrouvera bientôt & pourra dormir encore longtems. Chacun ſait que l'on peut de cette maniere, s'accoutumer à dormir beaucoup plus qu'il n'eſt néceſſaire pour les beſoins du corps.

Il n'exiſte aucune preuve que la ſécrétion qui ſe fait dans le cerveau, ſoit plus abondante dans un tems que dans un autre, & il n'y a que des raiſons purement théorétiques qui ayent pu engager à le ſuppoſer. On a penſé que la ſituation horizontale, qui a lieu

pendant le ſommeil, favoriſoit cette ſécrétion en déterminant une plus grande quantité de ſang vers la tête, mais les quadrupédes ſont toujours dans une ſituation à peu près horizontale, & il y a des gens qui paſſent au lit toute leur vie, nous ne voyons pas cependant qu'il en réſulte pour eux aucune différence à cet égard.

Je pourrois accumuler ici beaucoup d'autres conſidérations qui tendroient à la même fin, & qui montreroient que le ſommeil ne tient point au défaut d'eſprits animaux, ni l'état de veille à leur abondance; mais celles que je viens de préſenter pourront ſuffire. D'ailleurs on verra dans le chapitre ſuivant que l'un & l'autre de ces états, ſont occaſionnés par des cauſes deſquelles on peut difficilement ſuppoſer qu'elles agiſſent ſur une ſécrétion.

Une autre cauſe à laquelle on a eu recours pour expliquer le ſommeil, c'eſt la compreſſion du cerveau. On a remarqué que la compreſſion de cet organe, comme celle que forme du

2. Opinion. Le ſommeil dépend d'une compreſſion du cerveau.

ſang épanché dans la cavité du crâne, ou quelque corps extérieur, produiſoit un état du ſyſtême reſſemblant au ſommeil, & l'on en a conclu, que cet état dépendoit de quelque cauſe analogue, comme ſi des effets à peu près ſemblables ne pouvoient pas provenir de cauſes différentes. Le vomiſſement peut être produit par une matiére âcre, telle que le tartre émétique; il peut l'être auſſi par des ſubſtances tout-à-fait dépourvues d'acrimonie, telles que l'huile ou l'eau tiéde.

Il faut d'ailleurs remarquer, que le ſommeil produit par une cauſe de compreſſion, eſt bien différent du ſommeil ordinaire. L'action du moindre ſtimulant peut ſuffire pour mettre fin à celui-ci, mais dans l'apoplexie qui dépend d'une effuſion de fluides dans le cerveau, nous ne connoiſſons aucun ſtimulant qui puiſſe cauſer le réveil, tant que l'épanchement ſubſiſte. Or l'on ne conçoit pas dans le premier cas, comment l'action du ſtimulant pourroit écarter la cauſe de compreſſion.

Enfin la ſuppoſition d'une ſemblable cauſe eſt purement gratuite, & ne peut ſe garantir par aucun fait. Les partiſans de l'hypothéſe de la déperdition & du renouvellement des eſprits animaux, attribuoient à la ſituation horizontale ou l'on eſt pendant le ſommeil, l'augmentation de la ſécrétion dans le cerveau, & par conſéquent le retour de la veille; les défenſeurs de l'opinion qui nous occupe à préſent, en ont tiré parti pour trouver une cauſe de compreſſion, & par conſéquent pour expliquer d'où vient le ſommeil; mais outre que d'après cette ſuppoſition, on ne voit point comment une perſonne une fois endormie pourroit ſe réveiller, la ſituation preſque horizontale de la plûpart des quadrupédes, & l'exemple des perſonnes qui demeurent toujours couchées, nous ſerviront encore à faire voir le peu de fondement de cette théorie.

Comme donc il eſt probable, que le ſommeil & la veille ne dépendent pas d'une différence dans la quantité de matiére du fluide nerveux, qui ſe trouve

préfente dans le fyftême, ni d'aucune caufe qui interrompe fes mouvemens; tandis que l'état de la matiére demeure le même, nous fommes difpofés à croire que ces états de fommeil & de veille, dépendent de la nature même du fluide nerveux, lequel eft capable de devenir plus ou moins mobile; que ce fluide eft particuliérement fufceptible de ces différentes conditions dans le cerveau, & que c'eft furtout en conféquence de l'état où il fe trouve dans cet organe, qu'i exerce fes effets généraux fur le fyftême.

3. Opinion. Le fommeil & la veille dépendent des différens états de mobilité du fluide nerveux.

Ce n'eft pas ici le lieu de nous étendre fur cette opinion, que nous ne donnons auffi que comme une hypothéfe; on la comprendra mieux, lorfque nous aurons développé nos idées fur la nature du fluide nerveux. Peut-être paroitra-t-elle probable jufqu'à un certain point, par l'examen que nous allons faire des caufes éloignées du fommeil & de la veille, qui fera le fujet du chapitre fuivant.

CHAPITRE

CHAPITRE XII.

Des Causes éloignées du sommeil & de la veille, & des conséquences qui en résultent, rélativement à la cause prochaine.

Le corps animal ainsi que nous l'avons déjà dit, est constitué de maniere que le sommeil suit naturellement l'état de veille, soit simplement par un besoin du systême, après que l'on a veillé un certain tems; soit que l'habitude contribue à lui fixer des retours périodiques. Le simple exercice de nos fonctions corporelles & intellectuelles, indépendamment de toute exertion pénible, est de toutes les causes de sommeil, celle qui agit de la maniere la plus constante. Mais il en est beaucoup d'autres qui paroissent avoir un effet semblable, soit qu'elles agissent conjointement avec elle, en lui prêtant des forces, soit

Causes éloignées du sommeil.

qu'elles le faſſent indépendamment de ſa concurrence. Telles ſont le froid ; l'abſence des impreſſions ; l'attention à une ſeule ſenſation, ou à des ſenſations qui n'ont point de conſéquence rélativement à la penſée ou à l'action ; la gratification complette de tous les deſirs véhémens ; les ſenſations & impreſſions ſédatives ; les évacuations, le relâchement, & tout exercice des forces animales violent, fréquent ou longtems continué. Si nous pouvions déterminer de quelle maniere ces différentes cauſes agiſſent en procurant le ſommeil, nous aurions fait un grand pas vers la connoiſſance de la cauſe prochaine. Nous allons tâcher de jetter quelque jour ſur ce ſujet.

1. Le froid. Le froid eſt peut-être de toutes les cauſes du ſommeil, celle qui agit avec le plus de force. Lors qu'une perſonne ſe trouve expoſée à un froid très-vif & longtems continué, le premier effet de ce froid eſt une ſenſation fort déſagréable, qu'accompagne bientôt l'engourdiſſement des extrémités, lequel s'étend

peu à peu à tous les muscles soumis à la volonté. Il survient ensuite un penchant au sommeil, qui augmente par degrés, au point de devenir presque insurmontable, & qui, si l'on y succombe conduit promptement à la mort.

Il n'agit point en accumulant le sang dans le cerveau.

On a cru rendre raison de ce fait en disant, que le froid resserrant les vaisseaux de la surface, fait refluer le sang vers les parties intérieures ; & que comme les vaisseaux artériels du cerveau sont plus garantis du froid que les veines qui en rapportent le sang, la circulation est plus gênée, dans cet organe que dans les autres. D'où résulte nécessairement une turgescence de tous ses vaisseaux, & une cause de compression, qui peut amener une léthargie mortelle.

Cette explication est spécieuse, & paroit assez bien satisfaire aux phénomenes. Mais nous avons des faits qui prouvent directement son insuffisance. Mr. Spallanzani, ce Naturaliste si exact & si habile dans l'art d'observer, a fait

à ce ſujet, une expérience déciſive [*]. Il prit un certain nombre de grenouilles, à quelques-unes deſquelles il ouvrit l'aorte ou le cœur, afin de leur ôter tout le ſang. (on ſait que ces animaux ainſi que d'autres eſpèces, qui ont le ſang froid, peuvent vivre pluſieurs heures, ſans aucune circulation). Il plongea enſuite les unes & les autres dans la neige. Au bout de huit ou dix minutes, toutes ſe trouvérent amorties par le froid, & quoique laiſſées en liberté, elles ne faiſoient aucun effort pour s'en aller. Au bout de quinze autres minutes, il en retira quelques-unes de la neige, & les trouva contractées par le froid, immobiles, & pour ainſi dire gelées. Il les remit dans la neige, & au bout de quelques heures, il les tranſporta toutes dans un endroit chaud, & les vit peu à peu s'allonger, ouvrir les yeux, puis chercher à s'enfuir. Il eut la curioſité de les replonger dans la

[*] Voyez Opuſcules de Phyſique animale & végétale. Part. I, Chap. 6.

neige, & de les en retirer encore au bout de quelque tems, & toujours il obſerva les mêmes phénoménes. Il répeta cette expérience en différentes ſaiſons de l'année, & ſur différentes eſpéces de grenouilles, de crapauds & de ſalamandres, il trouva toujours que tant celles qu'il avoit privées de ſang, que les autres, devenoient léthargiques par le froid de la neige, & reprenoient leur premiere vivacité par la chaleur. Mr. Spallanzani, conclut de ces faits, que le froid agit directement en diminuant l'irritabilité; mais ſi, comme nous l'avons rendu probable, (*) l'irritabilité, la ſenſibilité, la force nerveuſe, la force animale, dépendent toutes du principe vital, dont elles ne ſont que différentes modifications; il eſt à préſumer que l'énergie de ce principe, ſouffre à tous ces égards de l'action du froid, qui n'opère ſes effets meurtriers qu'en détruiſant la mobilité du Syſtême Nerveux. [†]

Mais en diminuant la mobilité du Syſtême Nerveux.

L'abſence de toute ſenſation amene

2. L'abſen-

(*) Voyez Partie III. Chap. 3.
[†] Voyez Partie II. Chap. 6. §. 4.

ce de toute fenfation.

promptement le fommeil, & toutes les fois qu'une perfonne en fanté fe trouve dans un lieu retiré, où elle n'entend aucun bruit, où elle n'apperçoit aucune lumière, & dans lequel aucune autre impreffion ne fatigue fon corps, ni aucune idée n'occupe fon efprit, elle ne tarde pas à s'endormir, foit qu'elle ait déjà dormi ou qu'elle ait veillé, foit qu'elle ait mangé ou qu'elle foit à jeûn. Si le manque de certaines impreffions accoutumées a quelquefois un effet contraire, c'eft à caufe de la fenfation d'abfence qui en réfulte; [†] fenfation qui étant nouvelle, a plus de vivacité, & qui par là même, réveille plus puiffamment l'attention; c'eft pour cela que des enfans que l'on a toujours bercés, ou des matelots accoutumés au mouvement d'un vaiffeau, s'endorment beaucoup plus difficilement lorfqu'ils n'éprouvent point ces mouvemens. Dans l'état naturel, l'exercice des fonctions vitales n'occafionne aucune fenfation, & par confé-

[*] Voyez Partie II. Chap. 3. §. 6.

quent n'empêche point le sommeil ; mais si cet exercice est accompagné de quelque effort extraordinaire, il en résulte des sensations pénibles qui mettent toujours plus ou moins d'obstacle à son approche, tant que la coutume n'a pas rendu ces effets habituels. Car lorsqu'elle a émoussé la sensation de mal-aise qui les accompagne, le sommeil revient aisément. L'on voit tous les jours des asthmatiques dormir fort bien, dans les situations en apparence les plus forcées & les plus pénibles, parce que ces situations devenant habituelles, n'excitent plus chez eux aucune sensation.

3. La durée de certaines sensations indifférentes.

Quoique l'absence de toute sensation procure le sommeil, l'attention longtems soutenue sur une seule sensation, ou plutôt sur une suite de sensations de même espèce, & trop peu intéressantes par leur nature, pour engager dans aucune réflexion, produit souvent le même effet. C'est ainsi qu'on s'endort à l'ouie de certaines lectures, qui captivant assez l'attention pour

l'empêcher de ſe porter ſur des idées qui pourroient affecter l'ame, & agiter le ſenſorium, ne lui préſentent à leur place que des ſenſations trop peu attrayantes pour l'occuper, & mettent ceux qui les entendent dans un état aſſez ſemblable, à celui des perſonnes de qui on a pris ſoin d'écarter toute eſpèce d'impreſſion. Ces ſenſations indifférentes ainſi continuées, ſont même un des principaux moyens que nous ayons de calmer l'agitation du cerveau qui réſulte de l'exercice de l'imagination & de la réflexion. On a vu des gens dans le délire dont l'imagination exaltée, leur préſentoit toutes ſortes d'idées, qui les affectoient vivement, & les empêchoient de prendre aucun repos, malgré tous les moyens qu'on employoit pour les tranquilliſer, ſe calmer enfin & s'endormir au bruit d'une eau qui tomboit goutte à goutte, ou d'un inſtrument dont les modulations lentes & peu variées, captivoient aſſez leur attention pour la détourner d'autres objets, & ſurtout pour

l'empêcher de paſſer rapidement d'une idée à l'autre. Car c'eſt le nombre des idées différentes, encore plus que leur nature & leur importance, qui contribue à maintenir le cerveau dans cet état d'activité qui l'éloigne du ſommeil.

Il y a peut-être quelque rapport entre cette cauſe de ſommeil, & celle de l'aſſoupiſſement dans lequel on tombe après le repas, particuliérement lorſque l'on a mangé un peu plus qu'à ſon ordinaire. Quoiqu'on n'apperçoive point ici de ſenſation, il paroit qu'il s'y trouve quelque choſe d'analogue, & que la force animale déterminée dans ce moment plus particuliérement vers l'eſtomach, s'exerce moins dans les autres parties du ſyſtême. La ceſſation du ſentiment de beſoin qu'excite le manque de nourriture, peut auſſi contribuer au même effet. Quoiqu'il en ſoit, c'eſt un fait que dans la plûpart des animaux, la plénitude de l'eſtomach diſpoſe au ſommeil, & l'on n'en a donné juſqu'à préſent aucune explication ſatiſfaiſante. 4. La plénitude de l'eſtomach.

Les paſſions triſtes abattent & diſ- 5. Les paſ-

ſions triſtes poſent au ſommeil. Ceci paroitroit encore s'oppoſer à ce que nous avons dit au §. II., mais il eſt aiſé de voir que ce n'eſt point comme ſenſation que le chagrin produit cet effet, puiſqu'il ne l'a jamais que lorſqu'il eſt modéré, & que s'il paſſe certaines bornes, il excite une réaction du cerveau qui bannit abſolument tout repos. Mais une triſteſſe ſourde qui occupe aſſez l'attention pour l'empêcher de ſe porter ſur d'autres idées, ſans exciter cependant des regrets cuiſans, ni diſpoſer l'ame à aucune exertion de ſes facultés, diminue l'énergie du cerveau, & améne le ſommeil, comme je l'ai obſervé chez certaines perſonnes.

Souvent auſſi les chagrins les plus violens, ceux qui ſont le plus ſuſceptibles de réaction, & qui ſe manifeſtent par les marques les plus décidées de déſeſpoir, & de la plus amére douleur, ſont bientôt ſuivis d'un très-profond ſommeil. Mais alors ce n'eſt pas directement par le chagrin que ce ſommeil eſt produit, c'eſt par l'exertion exceſſive

de quelques-unes des facultés de l'ame ; exertion qui ne fauroit fe foutenir quelque tems, fans amener bientôt un affaiffement de tout le fyftême proportionné à fa violence.

Il y a différentes fubftances qui étant appliquées à quelque partie du Syftême Nerveux, ont le pouvoir de diminuer fon activité, & de caufer le fommeil ; il y en a dont l'effet eft fi violent & fi prompt, qu'il caufe tout à coup une proftration totale des forces, & que la mort même en eft la conféquence au bout de quelques inftans. Ces fubftances portent le nom de Narcotiques. Telles font l'opium, le camphre & autres drogues analogues, les liqueurs fpiritueufes, l'air méphitique, certains fucs dont fe fervent les Indiens pour empoifonner leurs flèches, le venin du ferpent à fonnette, de la vipére &c. Elles peuvent agir, ou dans le canal alimentaire, ou fur la membrane olfactive, & fur les poûmons lorfqu'elles font dans un état de vapeurs, ou enfin fur des nerfs découverts, & mis à nud 6. Les fubftances narcotiques,

par une bleſſure ; mais on a remarqué que celles qui agiſſent de l'une de ces maniéres, n'ont ſouvent que très-peu d'effet, lorſqu'elles ſont appliquées de quelque autre façon. Il y en a cependant qui ont toujours plus ou moins d'effet ſur quelque partie du Syſtême Nerveux qu'elles agiſſent.

& en particulier l'Opium.

De toutes ces ſubſtances, l'opium eſt celle dont la vertu ſomnifère proprement dite eſt la mieux reconnue, & dont on a le plus obſervé les effets.

L'Opium n'agit point en rendant le ſang plus viſqueux.

On a imaginé différentes Théories pour expliquer ſa maniére d'agir ; les uns par exemple ont cru qu'il rendoit le ſang plus viſqueux, & empêchoit ainſi la ſécrétion des eſprits animaux. Nous avons ſuffiſamment montré le peu de ſolidité de cette hypothéſe de la ſécrétion du fluide Nerveux, & quant à l'épaiſſiſſement du ſang, les faits tendroient plutôt à montrer, qu'un long uſage d'Opium, contribue à le rendre plus fluide. D'ailleurs il eſt bien prouvé aujourd'hui, que la texture du ſang, & ſes différens degrés de fluidité & de

viſcoſité, dépendent particuliérement du ton des vaiſſeaux ou il eſt contenu, & ne ſont que des effets ſécondaires de diverſes affections du principe vital. (*)

D'autres perſonnes ont ſuppoſé, que l'Opium raréfioit le ſang, & qu'occaſionnant ainſi un gonflement des vaiſſeaux, il en réſultoit une compreſſion de la ſubſtance Médullaire du Cerveau. Mais cette raréfaction du ſang qui paroit avoir lieu, n'eſt que l'effet du relâchement des vaiſſeaux. L'opium en diminuant l'énergie de la force animale, diminue leur ton dans tout le Syſtême ſanguin, & rallentit particuliérement l'action du cœur, & des gros vaiſſeaux, d'ou réſulte une circulation plus lente dans le poûmon, & une ſorte d'engorgement dans les vaiſſeaux du Cerveau. Il ſeroit impoſſible de concevoir comment l'opium pourroit raréfier toute la maſſe du ſang aſſez promptement, pour produire les effets, que nous en voyons réſulter, & qui ſont quelquefois

Ni en le raréfiant.

(*) Voyez Premiere Partie, Chap. 1.

inſtantanés. J'ai vu une Dame qui prenant une potion anodyne, où il n'entroit que deux gros de ſyrop de Diacode, s'endormit tout-à-coup lorſqu'elle avoit à peine achevé de la boire, & que la taſſe qui l'avoit contenue étoit encore entre ſes lévres. Il eſt vrai que cet effet eſt rarement auſſi prompt, mais quand on ſuppoſeroit que l'opium agit réellement en raréfiant le ſang, quel parti pourroit-on en tirer, pour expliquer la cauſe du ſommeil naturel.

Mais par une influence directe ſur le Syſtême Nerveux.

Nous avons d'ailleurs une multitude de faits qui montrent poſitivement, que l'Opium peut agir directement ſur le Syſtême Nerveux, indépendamment de tout effet ſur le ſang. [*] Dans certains animaux, comme les Grenouilles, qui peuvent vivre aſſez longtems après qu'on leur a ôté le cœur, l'Opium appliqué de diverſes manières, agit ſoit

[*] Voyez particulièrement les Expériences de M. Whytt, Phyſical & Litterary Eſſays, vol. 2, art. 20, & celles de M. Monro; vol. 3, art. 13. Voyez auſſi Van Swieten Commentaria in Aphoriſmos Boerhaavii, §. 229. N°. 2.

qu'on ait pas ce moyen détruit tout à fait la circulation, soit qu'on l'ait laissé subsister; seulement il paroit quétant absorbé par les vaisseaux lymphatiques, & porté dans les voyes de la circulation, il peut venir en contact avec un beaucoup plus grand nombre de Nerfs, & par ce moyen manifester ses effets d'une maniére beaucoup plus puissante. Si l'on en verse une solution sur des Muscles mis à nud, ces Muscles perdent à l'instant leur force contractile, & la même chose leur arrive si après avoir coupé le Nerf qui établit leur communication avec le Cerveau, on l'imbibe à l'endroit de la section de cette solution, ou de quelque autre Narcotique, comme le suc de Ciguë ou de Jusquiame; mais cet effet ne subsiste point, si l'on retranche l'extrémité ainsi infectée, & ils sont encore susceptibles de se contracter en vertu de l'action des stimulants qu'on leur applique (*). D'où

[*] Voyez Tentamen Physiologicum inaugurale, de motu Musculari, Auctore Th. Smith. Edinburgh 1767.

il paroit que les Narcotiques peuvent agir ſur des parties éloignées par une influence directe ſur le pouvoir Nerveux, & indépendamment de toute abſorption.

7. Le bain tiéde.

On comprendra peut être mieux la maniére d'agir des Narcotiques ſur-tout le Syſtéme Nerveux, en conſéquence de leur action ſur quelqu'une de ſes parties, ſi l'on fait attention aux effets du bain tiéde. C'eſt une choſe reconnue, que dans bien des cas le bain tiéde eſt un moyen des plus efficaces pour procurer le ſommeil, lors-même qu'il n'eſt appliqué qu'à une petite portion du corps ſous la forme de bain de pieds, de fomentations &c., & quoiqu'il ne puiſſe avoir d'effet direct que ſur les extrémités des Nerfs qui ſe trouvent dans cette partie. Cependant ſans agir à la maniére des Narcotiques, qui tendent à détruire l'énergie du principe vital dans ſa cauſe, il diminue ſon activité d'abord dans les Nerfs les plus voiſins ; enſuite ſon action s'étendant de proche en proche, il la modére dans

toute

toute l'étendue du Syſtême Nerveux. On doit ſe rappeller ici ce que nous avons dit dans notre 1ere. Partie, [*] de la grande liberté avec laquelle des mouvemens peuvent ſe communiquer entre toutes les portions de la ſubſtance médullaire; d'où il réſulte qu'il doit y avoir toujours un certain équilibre de la force Nerveuſe dans tout le Syſtême, & que ſon énergie doit augmenter ou diminuer dans toute l'étendue de celui-ci, lorſqu'une cauſe ſtimulante ou ſedative l'augmente ou la diminue dans quelqu'une de ſes parties.

Toutes les évacuations abondantes lorſqu'elles ne ſont accompagnées d'aucune cauſe d'irritation, aménent ordinairement le ſommeil; quelquefois même ce ſommeil eſt l'avant coureur de la mort. C'eſt ce qui arrive par exemple après des hémorrhagies produites par des bleſſures, ou par quelque autre cauſe, dans leſquelles on a perdu une grande quantité de ſang, & le ſommeil 8. Les évacuations abondantes

[*] Voyez Part. I. Chap. 4.

qui ſurvient alors eſt d'un mauvais préſage. Les Romains qui s'ôtoient la vie en laiſſant couler librement tout leur ſang hors des veines, après s'être mis au bain, finiſſoient par tomber dans un profond ſommeil. Il eſt vrai que cet état eſt toujours accompagné d'une réaction du Cerveau, & que les animaux qu'on ſaigne juſqu'à la mort quoiqu'ils s'endorment, ne périſſent jamais ſans de violentes convulſions. [*]

9. La ceſſation ſoudaine de toute ſenſation très-vive.

On eſt encore diſpoſé à dormir par la ceſſation ſoudaine d'une ſenſation très-vive, de quelque nature qu'elle ſoit. Ainſi l'on s'endort aiſément après avoir ſatisfait quelque deſir véhément, & lorſqu'on ſe trouve tout-à-coup délivré d'une violente douleur, particuliérement ſi les circonſtances extérieures favoriſent le ſommeil; comme on l'obſerve après l'accouchement, après une attaque de colique &c. Il ſemble que l'activité du Cerveau ait d'autant plus de penchant à faire place à un état op-

[*] Voyez Partie III. Chap. 7.

posé, qu'elle est montée à un plus haut degré ; à moins qu'elle ne soit constamment soutenue par la cause qui l'a excitée ; ou par quelques autres impressions.

Cela se confirme encore par la dernière cause de sommeil dont nous avons fait mention, savoir l'exertion de la force Musculaire, dont l'effet est d'autant plus évident qu'elle a été plus violente ; & plus longtems continuée. (*) Il paroit que cet effet suit particuliérement l'action des Muscles qui sont plus directement soumis à la volonté, & dont la contraction tient davantage à l'exercice de la force animale. Nous avons déjà vu quel parti l'on tiroit de ce fait en faveur de la sécrétion du fluide Nerveux, & nous avons fait voir aussi le peu de fondement de cette hypothése. Nous voudrions après l'avoir renversée pouvoir en substituer quelqu'autre plus satisfaisante. Tout ce que nous pouvons dire

10. L'exertion de la force musculaire.

(*) Voyez Partie III. Chap. 6.

là-dessus, c'est que telle est la nature du fluide Nerveux, que l'exercice tend à diminuer son activité, & lui ôte de son énergie; comme cela paroit, soit qu'on le considére dans le systême en général, soit dans quelqu'une de ses parties, dans le sensorium ou dans un Muscle. Si l'on ôte le cœur à une Grenouille vivante, ses battemens continueront à se faire hors du corps de l'animal pendant une heure & au delà, & lorsqu'ils auront tout-à-fait cessé, l'action d'un stimulant pourra les renouveller. Mais si au lieu d'abandonner ce cœur à lui-même, on l'excite par des applications irritantes à des contractions plus fréquentes & plus fortes, sa force contractile se perd beaucoup plus vite, & il devient très-promptement insensible à toute sorte de stimulant. Il en est de même de tous les autres Muscles, soit que leur communication avec le Cerveau ait été interrompue, ou qu'elle demeure en son entier. On a observé que des Grenouilles auxquelles on avoit coupé la tête, & dont on

avoit tenu pendant quelque tems les muſcles des jambes en contraction par une pointe de fer électriſée, appliquée à la moëlle épinière, n'avoient plus autant de mouvement que d'autres grenouilles auxquelles on avoit coupé la tête en même-tems, & qui n'étoient point électriſées. [*]

Cauſes de la veille.

Après avoir ainſi éxaminé les cauſes du ſommeil, à peine eſt il néceſſaire de déterminer celles de la veille; on comprend aiſément que ce ſont celles qui excitent du mouvement dans le Cerveau, & augmentent ſon activité. Telles ſont un certain degré de chaleur, toutes les ſenſations d'impreſſion, les impreſſions analogues à celles qui produiſent la ſenſation, toutes les ſenſations qui ménent à la penſée & à l'action, & l'augmentation de la force avec laquelle la circulation du ſang ſe fait dans le Cerveau.

---

[*] Voyez *Ricerche Philoſofiche Sopra la Fiſica animale*, di Felice Fontana. Vol. 1, P. 1, Ch. 3.

1. La chaleur. Un certain degré de chaleur disons-nous, est une cause de veille; cela ne paroit pas d'abord bien évident, parce que la température du corps est si constamment la même, qu'on ne peut l'exposer à l'action de causes suffisantes pour la faire changer, sans risquer de détruire incontinent l'Economie animale, & parce qu'une chaleur très-considérable paroit au contraire disposer au sommeil. Mais la chaleur est absolument nécéssaire à la vie, & personne ne doute que la veille ne soit plus véritablement un état de vie que le sommeil. Un certain degré de froid endort nécessairement tous les animaux, il y en a comme les hommes chez qui ce sommeil est bien-tôt suivi de la mort, il y en a d'autres comme les Loirs dont on peut dissiper l'engourdissement, par le moyen de la chaleur. Or l'action de la chaleur, s'exerce d'abord sur leurs parties solides. Leuwenhoeck a observé dans l'aile d'une chauve-souris qu'on rappelloit de cette manière à l'état de veille, des globules de sang concrets qui étoient

agités par l'action des vaiſſeaux, juſqu'à-ce qu'ayant repris leur fluidité, ils puſſent circuler librement. Ce n'eſt que par le mouvement que la chaleur excite dans les fibres Muſculaires que ſe fait la circulation, & que les différentes ſécrétions peuvent avoir lieu. Comment donc peut-on accorder ce fait, avec la Théorie de la ſécrétion du fluide Nerveux ?

Un degré convenable de chaleur, doit être conſidéré plutôt comme une condition néceſſaire pour rendre le Syſtême Nerveux ſuſceptible de cet état de mouvement qui conſtitue la veille ; mais, la cauſe eſſentielle dont il dépend, ce ſont les impreſſions & ſenſations, qui dans un certain degré de vivacité, peuvent perpétuer la veille pendant un tems indéfini, malgré la fatigue qu'elles occaſionnent, & le beſoin de repos que le corps éprouve. Preſque toutes nos ſenſations agiſſent comme des ſtimulants ſur le Syſtême Nerveux, & s'il y en a que nous avons conſidérées comme étant véritablement sédatives, elles ne ſont

2. Les impreſſions & les ſenſations.

point telles par un effet immédiat, mais plutôt en vertu de l'état désagréable dans lequel elles mettent l'ame. Tant que l'on éprouve des sensations vives ou variées, soit en conséquence d'impressions, soit que la réflexion ou l'imagination présentent à l'ame des idées qui l'intéressent, il est impossible de s'endormir ; ou si d'un autre côté l'épuisement des forces, & l'accablement sont tels, que le penchant au sommeil surmonte ces obstacles, on n'obtient qu'un sommeil imparfait & fort agité. Les songes prouvent il est vrai, que l'on peut avoir des sensations même en dormant, mais ce ne sont pour l'ordinaire que des sensations assez foibles, & que le réveil suit presque toujours, aussitôt qu'elles ont acquis un certain degré de vivacité. Tout ce qu'on peut en conclure, c'est que le sensorium est susceptible d'être inégalement affecté par le sommeil, & d'être éveillé seulement dans quelque portion de sa substance.

Les sensations d'impression, comme

plus vives que celles qui tiennent ſeulement à la mémoire ou à l'imagination, empêchent auſſi plus ſurement le ſommeil. Il n'y a perſonne qui ne ſache par ſa propre expérience, ce que peut à cet égard une douleur, même aſſez légére, la dureté d'un mauvais lit auquel on n'eſt point accoutumé, le froid aux pieds &c. Nous penſons que les impreſſions qui ne cauſent point de ſenſation, ont auſſi quelquefois un effet analogue; & que ſi des muſcles peuvent être mis en mouvement, même dans le cadavre, par l'action de quelque ſubſtance irritante ſur les nerfs, des mouvemens propagés le long des nerfs depuis leurs extrémités vers le cerveau, pourront auſſi entretenir dans cet organe un ébranlement ſuffiſant pour le maintenir dans un état de veille, quoique l'ame n'en ſoit point avertie. J'ai ſouvent vu des malades hyſtériques ou hypochondriaques, ſe plaindre d'inſomnies très-fatigantes, qui n'étoient cauſées par aucune douleur du corps, ni par aucune inquiétude ou agitation d'eſ-

prit ; j'ai vu auſſi des inſomnies de cette nature céder enfin à un flux hémorrhoïdal.

3. L'action du ſang ſur le cerveau. Je paſſe à la derniére des cauſes de veille, dont j'ai fait mention, c'eſt l'augmentation de la force avec laquelle le ſang circule dans le cerveau. Je n'examinerai point ſi dans certaines circonſtances, la turgeſcence des vaiſſeaux du cerveau ne peut pas cauſer le ſommeil ; mais je prierai le lecteur de ſe rappeller ce que j'ai dit ci-devant, que la ſenſibilité des extrémités ſentantes des nerfs, & l'irritabilité des fibres motrices, ſont entretenues par un certain degré de tenſion des vaiſſeaux ſanguins, & qu'elles peuvent l'une & l'autre, mais ſurtout la premiére, être augmentées au-delà de ce qui convient pour les beſoins de l'économie animale, lorſque cette tenſion devient plus grande que dans l'état naturel. L'analogie nous conduit à ſuppoſer que lorſque l'action & la tenſion des vaiſſeaux du cerveau deviennent plus conſidérables, l'activité de cet organe doit pareillement aug-

menter. Or les faits s'accordent parfaitement avec cette opinion. La fiévre qui est une maladie où l'on observe particuliérement une trop grande vivacité dans la circulation, entretient l'état de veille, & produit cet effet d'autant plus sûrement, qu'elle augmente davantage la détermination du sang vers la tête. Les évacuations endorment & souvent elles occasionnent des défaillances. Nous avons suffisamment refuté la doctrine de la sécrétion du fluide nerveux, & il n'est pas nécessaire de faire remarquer, que la quantité de sang qu'on tire par une saignée médiocre, & qui produit quelquefois cet effet, est trop peu considérable rélativement à toute la masse de celui qui circule dans le corps, pour supposer que ces sortes de foiblesses proviennent d'une diminution de cette sécrétion. D'ailleurs il faut observer que l'effet en est trop promt pour que l'on puisse l'expliquer de cette maniére, & qu'on peut le plus souvent y mettre fin ou même le prévenir en changeant seulement la situation du corps.

L'activité du Syftême animal a befoin pour fe maintenir de l'action de caufes extérieures.

Tout ce que nous venons de voir fur les caufes du fommeil & de la veille, nous conduit à cette conclufion, que le corps des animaux a befoin pour fe trouver en état d'exercer fes principales fonctions, d'être conftamment foumis à l'action de caufes extérieures; que le cerveau tend toujours par lui-même à fe mettre dans un état de repos, duquel, feulement les impreffions & les fenfations peuvent le faire fortir; que cet état de repos ou d'inaction peut être plus ou moins complet, rélativement aux différentes parties du fenforium, comme plus ou moins profond dans tout le fyftême, fuivant les circonftances qui ont precédé, d'autant plus difficile à vaincre, par exemple, que l'action du cerveau a été plus vivement excitée auparavant; qu'enfin comme c'eft fur le cerveau qu'agiffent les impreffions & les fenfations, c'eft cet organe dont l'activité a befoin d'être foutenue par leur moyen, & que c'eft à lui particuliérement qu'appartiennent le fommeil & la veille.

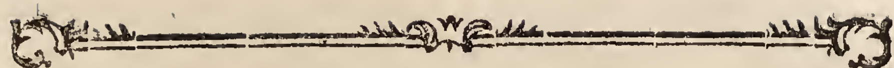
Mais les caufes que nous avons mentionnées comme procurant l'état de veille ne font point telles, qu'elles puiffent augmenter la quantité de fluide nerveux, & celles du fommeil ne fauroient non plus être regardées comme capables de la diminuer, foit dans fon origine, foit dans la maniére dont il fe diftribue; c'eft pourquoi nous concluons encore de là, qu'il eft probable, que le fluide nerveux dans le cerveau, eft véritablement fufceptible de différens états, ou degrés de mobilité que nous nommerons fes états *d'excitement* & *d'affaiffement*, mais fans vouloir exprimer, ou déterminer par ces termes quoique ce foit de rélatif à la nature des nerfs, ou du fluide nerveux; ni indiquer en quoi confiftent ces différens états. C'eft ainfi qu'on a employé les termes d'attraction, de gravitation &c. comme des mots dont on avoit befoin pour défigner des faits, fans prétendre exprimer quoique ce foit qui eut aucun rapport à la théorie de ces faits.

Excitement & affaiffement du cerveau.

La veille dépend donc fuivant nous,

d'un certain excitement du ſenſorium ; & le ſommeil de ſon affaiſſement. Un certain degré d'affaiſſement paroit être l'état naturel du Syſtême Nerveux, & un corps vivant parfaitement organiſé, s'il n'avoit jamais été ſoumis à l'action d'aucune impreſſion, demeureroit dans un état de ſommeil, fort léger il eſt vrai, tel par exemple, que celui qu'on goûte ſur la fin d'une nuit entiére, donnée au repos, & céderoit facilement aux premiéres impreſſions. Mais l'affaiſſement peut être beaucoup plus conſidérable, comme on le voit dans le ſommeil cauſé par le froid ou par les Narcotiques, ou dans celui qui ſuit une fatigue extraordinaire.





CHAPITRE XIII.

Nouvelles considérations sur les différens états d'excitement & d'affaissement du Système Nerveux.

NOUS avons considéré les divers états d'excitement & d'affaissement du cerveau, rélativement au sommeil & à la veille. Nous allons dans ce chapitre, tâcher d'éclaircir ce sujet par l'examen de quelques autres modifications de son énergie, & des nuances infiniment variées, sous lesquelles elle se montre en différentes occasions. Elle paroit être à son plus haut point dans certains maniaques, moins grande dans l'état ordinaire de veille, & moindre encore dans le sommeil. Un degré inférieur est celui qui a lieu dans la défaillance, & le moindre de tous, ou plutôt l'extinction totale de cette énergie, est ce qu'on appelle la mort.

Différens degrés d'énergie du cerveau.

1. Etat d'excitement des Maniaques

Le plus violent degré d'excitement se trouve, disons-nous, chez les Maniaques, qu'on voit quelquefois doués d'une force excessive, qui ne s'endorment qu'avec la plus grande difficulté, & qui résistent à la plûpart des impressions. Il n'est pas douteux que cette force prodigieuse qu'on observe chez eux, quoique dans leur état naturel, ils ne différent point à cet égard des autres hommes, ne soit l'effet d'un changement dans l'état du cerveau, & d'une augmentation de son énergie; tous les symptômes de cette maladie ménent à cette conclusion.

Différence entre la

Il faut se rappeller une distinction que nous avons faite au sujet de la force inhérente, entre la mobilité ou la facilité avec laquelle les fibres motrices se mettent en mouvement, & la vigueur des contractions musculaires, ainsi que l'espéce d'opposition que nous avons fait remarquer entre l'une & l'autre [*]. L'énergie du cerveau ou de la force

[*] Voyez Partie III. Chap. 5.

animale, préſente les mêmes modifications, & les mêmes différences. Dans certaines circonſtances, elle peut être plus facilement miſe en jeu, dans d'autres ſon action, peut s'exercer avec plus de vigueur. Nous ne formerons aucune conjecture pour chercher à déterminer de quelle condition particuliére du cerveau ou du fluide nerveux, dépendent ces deux états.

mobilité & la vigueur de l'excitement du cerveau.

Mais nous ferons obſerver qu'il y a pareillement ici une ſorte d'oppoſition entre l'un & l'autre, que l'excitement eſt le plus grand poſſible chez les Maniaques, qu'en même tems leur mobilité paroit être ſinguliérement diminuée, & qu'ils donnent des marques de la plus grande inſenſibilité. On voit des perſonnes affectées de cette maladie, qui font des choſes dont elles ſeroient abſolument incapables dans un autre tems, elles rompent les liens les plus forts, terraſſent les hommes les plus vigoureux, & ne peuvent être arrêtées que par des chaines ſemblables à celles dont on ſe ſert pour contenir les animaux

La vigueur de l'excitement eſt fort augmentée chez les Maniaques

les plus féroces. Or la vigueur des contractions musculaires, ainsi que nous l'avons vu ci-devant, est en raison de la force du stimulant qui les excite, & de l'énergie des forces animale & inhérente; par conséquent le stimulant étant donné, l'augmentation de vigueur doit dépendre d'une augmentation de cette énergie. Ces mêmes personnes restent quelquefois plusieurs semaines de suite sans dormir, ce qui est encore une preuve d'un excitement prodigieux. D'un autre côté, elles montrent la plus grande insensibilité à toute espéce d'impressions; les purgatifs & les émétiques les plus violents, n'ont souvent aucun effet sur elles, le froid quoique très-rigoureux, & très-longtems continué ne les affecte point, il paroit même perdre à leur égard son effet sédatif. Les Anodins & les Narcotiques doivent être employés en doses très-fortes pour leur procurer un peu de calme.

& la mobilité beaucoup diminuée.

Quoique la mobilité du Systême Nerveux paroisse singuliérement diminuée chez les Maniaques, une très-grande

Cependant une très-grande mobilité dis-

mobilité donne ſouvent une diſpoſition à la folie. Une perſonne facile à émouvoir ſera beaucoup plus qu'une autre ſujette à perdre la raiſon, en conſéquence de quelque impreſſion très-vive, & nous voyons tous les jours des accès de folie plus ou moins durables chez des femmes hyſtériques, dont la trop grande mobilité cauſe tous les maux. Mais dans ces accès, la mobilité exceſſive diminue à bien des égards en raiſon du degré auquel le mal eſt parvenu; & l'on voit alors que la plûpart des impreſſions, même phyſiques, auxquelles ces perſonnes étoient les plus ſenſibles, ceſſent de les affecter; juſqu'à-ce que le cerveau ayant repris ſon état naturel, la même ſenſibilité, la même mobilité qui avoient lieu auparavant ſe manifeſtent de nouveau.

poſe à la folie.

Nous ſouhaiterions pouvoir rendre raiſon de ces faits, & montrer comment ils découlent de leurs cauſes occaſionnelles, ainſi que nous l'avons fait en parlant du ſommeil & de la veille, mais nous ſommes obligés d'avouer

N 2

Confidé-rations fur les caufes de la folie

notre ignorance à cet égard. Nous voyons bien, par exemple, qu'une détermination trop forte du fang vers les vaiffeaux de la tête, peut produire cet état de violent excitement, & que cela s'accorde parfaitement avec les explications que nous avons données ci-devant; mais nous ne voyons pas auffi clairement, comment des veilles immodérées, des chagrins & autres violentes affections de l'ame, des méditations profondes, des études forcées, peuvent produire le même effet, ni comment cet effet peut être auffi permanent. Probablement il y a quelque autre caufe concomitante dans la plûpart des cas. Morgagni (*) & beaucoup d'autres Anatomiftes ont trouvé le cerveau des fous plus dur qu'il n'eft dans d'autres perfonnes. Mr. Meckel a obfervé qu'il étoit auffi fpécifiquement plus pefant. Il paroit donc que les caufes de la folie

---

[*] Morgani de Caufis & Sedibus Morborum Epift. viij. & Van Swieten Comment. in Boerhaavii Aphor. §. 1121.

commencent par opérer dans l'organisation de la ſubſtance médullaire, quelque changement qui favoriſe l'état d'excitement du fluide nerveux, en même tems qu'il diminue ſa mobilité.

Affaiſſement qui ſuit l'état violent des Maniaques

A l'état violent des Maniaques, ſuccéde enfin un affaiſſement proportionné, qui ſe manifeſte non par un ſommeil profond, parce que le ſommeil tient à un affaiſſement uniforme de tout le ſenſorium, mais par l'idiotiſme qui tient à un affaiſſement inégal, & irrégulier, tel qu'étoit l'excitement qui avoit précédé. Cet état d'idiotiſme peut céder au bout de quelque tems à celui de folie, & l'un & l'autre peuvent revenir alternativement, comme on l'obſerve pour l'ordinaire; mais il arrive auſſi quelquefois que lorſque l'excitement eſt monté au plus haut degré, l'affaiſſement qui ſuit n'admet plus aucun changement.

2. Excitement du cerveau dans l'état de veille.

Un degré inférieur d'excitement ſe trouve dans l'état ordinaire de veille chez les perſonnes en ſanté. Ici l'excitement eſt général, rélativement aux fonctions

du cerveau, c'eſt-à-dire, que dans cet état le cerveau ſe trouve également ſuſceptible de tous les mouvemens auxquels la nature l'a deſtiné, & que l'ame jouit de toutes ſes facultés; au lieu que dans le cas des Maniaques, l'action du ſenſorium à quelques égards eſt portée à l'excès, tandis qu'à d'autres, elle demeure comme étouffée, & que l'ame par ce moyen ne jouit point de ſes facultés.

Modifications de cet état rélativement à la vigueur & à la mobilité.

Cet excitement qui conſtitue la veille, peut être conſidéré comme étant de deux eſpéces, rélatives l'une à la vigueur & l'autre à la mobilité du ſyſtême. Ces différens états de vigueur & de mobilité, conſidérés dans leurs effets ſur le corps, ſe nomment force ou foibleſſe; activité ou engourdiſſement; & quant à leurs effets ſur l'ame, ils prennent les noms de courage ou de timidité, de gaieté ou de triſteſſe. Le courage tient ordinairement à la force, la timidité à la foibleſſe, la gaieté à l'activité, la triſteſſe à l'engourdiſſement ou indolence. En général le ton de l'ame, ſi je puis

m'exprimer ainſi, correſpond à celui du corps du plus au moins, ſuivant les circonſtances. Mais cela n'eſt pas ſans exception Car le courage & la timidité, la gaieté & la triſteſſe, ſont occaſionnellement augmentées ou diminuées par les affections de l'ame, indépendamment de l'état du corps; l'homme naturellement le plus gai, peut-être en proye à la triſteſſe, & le ſentiment de la honte, produira quelquefois les plus grands efforts de courage chez la perſonne la plus timide. Il peut y avoir auſſi dans la conſtitution ou dans l'habitude, quelques circonſtances qui modifient ces rapports, qui donnent par exemple, des diſpoſitions courageuſes à une perſonne foible, & de la gaieté à une perſonne indolente. Cependant il eſt évident que ces diſpoſitions de l'ame dépendent juſqu'à un certain point de celles du corps auxquelles elles correſpondent, & que des cauſes occaſionnelles les produiront d'autant plus aiſément, qu'elles ſe rapprocheront davan-

tage de celles vers lesquelles penche la constitution physique.

La mobilité & la vigueur se combinent de différentes maniéres, & nous donnent par là beaucoup de difficulté à établir des distinctions exactes entre ces différens états. L'activité est étroitement liée avec la facilité & la promptitude de l'exécution; elle accompagne ordinairement le courage, & par là tient à la vigueur, cependant les enfans sont généralement beaucoup plus actifs que les adultes, d'où il paroit que l'activité tient surtout à la mobilité. La gaieté est particuliérement propre aux personnes très-mobiles, mais elles céde plus facilement chez elles à la tristesse, qui est aussi très-passagére pour elle, & ne les affecte jamais d'une maniére constante & durable; chez les gens vigoureux la gaieté est ordinairement plus douce & plus tranquille, elle paroit en eux naitre du courage. Les vieillards & les gens mélancoliques sont peu susceptibles de gaieté, & en même tems peu mobiles. L'excitement qui a lieu

chez eux tient plus à la vigueur qu'à la mobilité du ſyſtême, & il y a toujours un certain rapport avec celui qu'on obſerve chez les Maniaques.

3. Etat du cerveau dans le ſommeil.

Un degré d'affaiſſement proprement dit, a lieu dans le cas du ſommeil naturel. Je dis du ſommeil naturel pour le diſtinguer de celui qui dépend de quelque cauſe de compreſſion qui gêne les mouvemens du cerveau, & empêche la libre communication entre ſes parties. Ici l'affaiſſement peut être plus ou moins général, rélativement aux fonctions du cerveau, il ſuſpend quelquefois toutes les fonctions animales, mais ſouvent il n'eſt pas parfaitement complet à cet égard; il paroit par les ſonges, que quelque portion (*) du

[*] Nous avons vu ci-devant, Part. IV. Ch. 1. qu'on ne pouvoit pas aſſigner telle ou telle partie du Senſorium comme étant l'organe de quelqu'une de ſes fonctions en particulier, mais que chacune, ſéparément, paroiſſoit appartenir à tout le cerveau. Ainſi, quand nous parlons de l'excitement ou de l'affaiſſement de quelque partie du cerveau, cette expreſſion doit toujours s'entendre rélativement aux fonctions de cet organe, plutôt que dans le ſens ordinaire, rélatif à l'étendue de ſa ſubſtance.

ſenſorium peut être dans un état d'excitement auquel le reſte ne participe point. Un tel état dépend preſque toujours de quelques impreſſions extérieures ou intérieures ; particuliérement de celles que cauſent les mouvemens de l'eſtomach ou des inteſtins, des organes de la reſpiration &c., ou d'un mouvement imprimé au cerveau par des idées qui l'ont affecté vivement, & d'une façon tumultueuſe. Car un ſemblable mouvement ne céde pas toujours d'une maniére uniforme à l'affaiſſement qui cauſe le ſommeil, mais il ſe prolonge dans quelque partie, & fait reſſentir à l'ame quelque choſe de ſemblable à l'agitation qu'elle éprouvoit avant que l'on s'endormit. L'excitement partiel dont nous parlons ſe manifeſte auſſi par le délire qu'on obſerve dans cet état, qui eſt ſouvent comme intermédiaire entre le ſommeil & la veille, & qui ne différe du ſommeil, qu'en ce que l'affaiſſement eſt moins général, & moins complet.

Différence entre l'excitement

Il y a donc cette différence entre le délire des Maniaques, & l'état d'une

perſonne dont le ſommeil eſt troublé par des ſonges, que dans le premier cas, l'excitement peut être conſidéré comme général dans tout le ſenſorium, mais en même tems, comme étant beaucoup plus grand dans quelques-unes de ſes parties ; au lieu que dans le ſecond, l'affaiſſement qui devroit être général pour produire un ſommeil parfait, n'eſt que local & partiel, d'où il réſulte que certaines portions du cerveau peuvent vaquer à l'exercice de quelques-unes des fonctions animales. L'état ordinaire de veille conſiſte dans l'excitement général, & uniforme de toutes les parties de cet organe.

du cerveau chez les Maniaques & celui qui produit les ſonges.

Différens degrés d'affaiſſement dans le ſommeil.

L'affaiſſement qui a lieu dans le ſommeil, peut être plus ou moins complet, non-ſeulement quant à ſon étendue, mais auſſi quant à ſon intenſité, comme il paroit par le plus ou le moins de facilité avec laquelle il céde aux effets des impreſſions. Si une perſonne accablée par la fatigue ſuccombe au ſommeil, elle dormira pendant quelque tems, malgré le bruit qu'on peut faire autour

d'elle ; mais au bout de quelques heures elle deviendra beaucoup plus ſenſible aux impreſſions & plus ſuſceptible de ſe réveiller. Le ſommeil du matin eſt toujours plus léger que celui du ſoir, & c'eſt auſſi celui qui eſt le plus ſouvent accompagné de ſonges. Les ſonges eux-mêmes peuvent être plus ou moins actifs ; quelquefois comme dans le cas des ſomnambules, l'excitement dont ils dépendent, paroit avoir autant de vivacité rélativement à la portion du cerveau qui eſt miſe en jeu, qu'il en a dans l'état de veille.

Cet affaiſſement influe particuliérement ſur les fonctions animales.

Bien des Phyſiologiſtes ont penſé que le ſommeil n'affectoit que les fonctions animales, & laiſſoit dans leur entier les fonctions vitales & naturelles ; ils ont même imaginé pour rendre raiſon de cette différence, que les unes & les autres ne tenoient point au jeu des mêmes organes, mais que les premiéres dépendoient du cerveau, & les derniéres du cervelet. Nous ne nous arrêterons point à examiner cette opinion qui a été ſuffiſamment refutée par Mr.

De Haller. Mais nous ferons obſerver que quoique l'exercice des fonctions vitales & naturelles, continue pendant le ſommeil, elles ſont conſidérablement affoiblies. Le mouvement de la circulation devient plus lent, le battement du cœur & les pulſations des artéres, ſont moins fréquentes, les organes ſécrétoires perdent auſſi de leur activité, & ſi quelquefois cela n'arrive pas, ou même ſi les ſécrétions paroiſſent augmentées, il faut en attribuer la cauſe à quelque ſtimulant particulier, qui excite l'action des glandes. L'augmentation de tranſpiration qui a lieu ſuivant Sanctorius, pendant les premiéres heures du ſommeil, dépend du relâchement des vaiſſeaux de la ſurface, mais la quantité de cette excrétion diminue toujours au bout d'un certain tems, à moins qu'il n'y ait quelque cauſe d'irritation dans le ſyſtême.

Il influe auſſi ſur les fonctions vitales & naturelles.

L'action de l'eſtomach & des inteſtins ſe trouve de même rallentie pendant le ſommeil, quoique l'on penſe généralement que ce tems-là eſt le plus

propre à la digeſtion, & quoique le penchant que donne la nature à tous les animaux pour dormir après le repas, vienne fortement à l'appui de cette opinion. Cependant l'expérience commune nous enſeigne, que les alimens qu'on prend dans le milieu du jour ſe digérent plus aiſément que ceux que l'on prend le ſoir, & qu'on eſt beaucoup plus ſujet aux indigeſtions pour avoir trop mangé à ſouper qu'à tout autre repas. On peut préſumer il eſt vrai, qu'après un repas léger, la digeſtion ſe fera d'une maniére plus complette pendant le ſommeil, & formera un meilleur chyle, préciſément parce qu'elle ſera moins précipitée, & que les alimens auront plus de tems pour ſe combiner avec les ſucs de l'eſtomach, & ſubir cette éſpéce particuliére de fermentation qui les aſſimile à nos fluides; mais ce retard qu'ils éprouvent devient trop long lorſqu'ils ſont en grande quantité; il y a même des perſonnes qui ont l'eſtomach trop foible pour ſupporter de prendre le ſoir une quantité tant

foit peu confidérable de nourriture ; quoi qu'elles puiffent impunément en prendre davantage à dîner.

Il eft donc vrai que les fonctions naturelles & vitales, s'affoibliffent pendant le fommeil, mais il faut avouer auffi, que cet affoibliffement eft peu confidérable, fi on le compare à ce qui arrive aux fonctions animales. Ne peut-on pas tirer la raifon de cette différence, de ce que les mouvemens du cœur, de l'eftomac &c., dépendent moins de l'influence du cerveau, que ceux qu'on nomme plus ftrictement volontaires, & qu'ils tiennent davantage à l'exercice de la force inhérente, mife en jeu par des ftimulans particuliers, & toujours préfens ? Nous avons déjà remarqué (*), que les mufcles foumis le plus directement à la volonté, étoient les plus fufceptibles de fe fatiguer, c'eft auffi leur exercice qui a le plus de pouvoir, pour caufer l'affaiffement du fenforium. Lorfque des mouvemens volon-

Mais beaucoup moins que fur les précédentes

Raifon de cette différence.

[*] Voyez Partie III. Chap. 6.

taires ſont devenus extrêmement familiers par l'habitude, leur répétition ne donne preſque aucune fatigue, parce qu'ils ne requiérent alors que très-peu d'efforts de la part du cerveau; c'eſt par cette raiſon qu'on peut marcher ou parler très-longtems ſans éprouver de laſſitude, qu'on ne manquera pas cependant de ſentir, ſi l'on veut parler avec plus d'activité, ou marcher plus vite qu'on n'a coutume de faire, parce qu'on a beſoin pour exécuter ces mouvemens, d'un plus grand exercice de la force animale.

Le cœur a plus de force inhérente qu'aucun muſcle du corps, il poſſéde d'ailleurs au plus haut point cette facilité d'exercer ſes mouvemens qui vient de l'habitude; il peut par conſéquent mieux qu'aucun autre organe, ſe paſſer du ſecours de la force animale. Il en dépend cependant juſqu'à un certain point, & c'eſt à raiſon de cette dépendance, qu'il perd un peu de ſon activité pendant le ſommeil; il en perdroit probablement davantage, ſans la préſence continuelle

tinuelle du ſtimulant propre à exciter ſes contractions.

Un degré d'affaiſſement plus conſidérable que celui du ſommeil, a lieu dans l'état de ſyncope. Il eſt tel ici qu'il ſuſpend l'exercice des fonctions vitales miſes en jeu pour la circulation du ſang, malgré la force de l'habitude dans celles-ci, & malgré les ſtimulans auxquels ſont conſtamment expoſés les organes dont elles dépendent. Il n'eſt pas également évident, que les fonctions naturelles ſoyent auſſi ſuſpendues, mais cela eſt fort probable, d'autant plus qu'une défaillance eſt très-ſouvent précédée ou accompagnée de diverſes affections de l'eſtomach & des inteſtins. **4. Etat du cerveau dans la ſyncope.**

Cet affaiſſement qui eſt toujours contre nature, ne ſe fait pas d'une maniére auſſi réguliére que celui qui produit le ſommeil; & ſuivant les cauſes dont il dépend, il ſe manifeſte d'abord dans telle ou telle partie du ſyſtême, ou s'y fait appercevoir d'une maniére plus ou moins marquée. Certains poiſons, des paſſions de l'ame, ou même des cauſes **L'action des cauſes de ſyncope eſt fort irréguliere.**

plus légéres, comme des odeurs fortes pourront causer une défaillance, dans laquelle l'action des vaisseaux sanguins sera considérablement affoiblie, sans avoir d'abord aucun effet sur les fonctions animales. On voit quelquefois les Narcotiques, les différentes causes de fiévres malignes, &c., n'affecter d'abord que les facultés intellectuelles, & laisser dans leur entier les fonctions vitales, dont l'activité est même quelquefois augmentée pendant leur opération, comme il arrive dans la fiévre. Mais si la cause qui a produit ces premiers simptômes, vient à augmenter en intensité, on la voit bientôt étendre ses effets sur tout le systême, affoiblir l'action des organes, qui d'abord lui avoient resisté, produire un abbatement général des forces, & amener enfin des défaillances totales.

Reflexions sur cette irrégularité.

Il est de la plus grande importance de bien faire attention à ces différentes maniéres d'agir, des causes qui affectent de quelque façon l'énergie du Systême Nerveux, suivant qu'elles varient

par leur nature, ou par les circonstances dans lesquelles elles se trouvent. Cependant quoique l'étude de ces faits puisse nous mener à des découvertes intéressantes, rélativement aux fonctions du Systême Nerveux, & surtout rélativement à la connoissance des maladies, nous ne pouvons absolument en rendre raison. Nous ne pouvons point expliquer pourquoi des embarras d'estomach, des poisons, une saignée, un épanchement de fluides dans le cerveau, ou quelque lésion de cet organe &c. excitent chez différentes personnes, ou chez la même en différens tems, des vomissemens, des défaillances, des symptômes convulsifs. Il n'est aucune des maladies qu'on nomme nerveuses, qu'on n'ait vu quelquefois se succéder réciproquement, ce qui montre qu'elles peuvent toutes résulter d'une même cause, comme de causes tout-à-fait opposées. Le cerveau exerce son influence sur toutes les fonctions du systême; l'anatomie nous le présente comme une substance homogéne & uniforme, & nous

avons vu qu'il étoit tellement conſtitué, que dans l'état naturel, il y avoit un équilibre entre toutes ſes parties, enſorte que des mouvemens imprimés aux unes, ſe communiquent librement aux autres. Nous avons fait voir auſſi que les unes & les autres de ſes fonctions, ne doivent pas être regardées comme appartenant à telle ou telle partie de la ſubſtance médullaire, plutôt qu'à telle autre, & quoiqu'en parlant du délire & des ſonges, nous ayons employé le terme d'excitement partiel, nous ne l'avons fait qu'à défaut d'expreſſion plus convenable. Pourquoi donc des cauſes nuiſibles à l'économie animale affectent-elles certaines fonctions plutôt que d'autres?

Revenons à notre ſujet. Dans la ſyncope, l'affaiſſement peut être très-conſidérable, il va quelquefois au point qu'il eſt à peu près impoſſible de le diſtinguer de la mort. On en voit des exemples dans les perſonnes qui ont reſté un certain tems ſous l'eau, & qu'on rappelle à la vie par des ſecours adminiſtrés à

propos ; dans celles qui ſont ſujettes à des attaques hyſtériques &c. Il reſte dans ces ſortes de cas quelque degré d'excitement, quoiqu'aucune apparence extérieure ne le manifeſte, puiſque des ſtimulans qui n'agiſſent que ſur les forces vitales & ne ſauroient produire aucun effet ſur la matiére inanimée, ont encore quelque influence ſur le cerveau, & peuvent rétablir ſon énergie. C'eſt vraiſemblablement dans un état analogue à celui-là, que ſe trouvent les animaux qui ſemblent morts pendant l'hyver, comme les chauveſouris, les loirs, ceux qui ſont ſous la forme de chryſalide, ce ver rotifére qu'a décrit le célébre Spallanzani, qui peut être tout-à-fait deſſéché, & rappellé enſuite à la vie lorſqu'on le rend à ſon élément, & bien d'autres qui ſemblent mourir & reſſuſciter pluſieurs fois avant que de ſubir une véritable deſtruction. C'eſt peut-être encore un état ſemblable dans lequel ſont les germes des animaux, avant que des circonſtances favorables à leur développement les appelle à la

vie. Dans tous ces cas, les corps des animaux ainſi que leurs germes, ſont ſuſceptibles de vie, quoiqu'ils paroiſſent tout-à-fait morts, ils différent en cela de la matiére inanimée, à laquelle aucun art humain ne ſauroit donner cette qualité. Il leur reſte donc une ſorte de vitalité, (ſi je puis me ſervir de ce terme) que nous regardons comme le plus bas degré d'excitement du Syſtême Nerveux, qui n'emporte pas leur deſtruction totale.

5. La mort. Si l'affaiſſement eſt plus complet & ſans reméde, c'eſt l'état de la mort. Dans cet état, le corps des animaux ne différe plus par aucune propriété de la matiére brute & inanimée; & lorſqu'une fois il l'a ſubi, rien ne peut l'en tirer. Les cauſes de mort ſont les mêmes que celles de ſyncope. Il convient de les examiner avec quelque détail, pour tâcher d'en tirer encore quelques lumiéres ſur ce qui conſtitue l'état de vie. C'eſt ce que nous allons faire dans le chapitre ſuivant.

CHAPITRE XIV.

Des Causes de la Mort.

IL paroitra d'après ce que nous venons de dire de l'excitement, & de l'affaissement du cerveau, que nous supposons, que la vie entant qu'elle tient au corps, consiste dans l'état d'excitement du Systême Nerveux, & particuliérement du cerveau, qui en réunit les différentes parties, & en forme un tout. Mais comme quelques autres fonctions du corps, sont nécessaires pour le maintien de l'énergie du principe vital, nous déduisons de-là, que les causes de mort peuvent être de deux sortes; les unes sont celles qui agissent directement sur le Systême Nerveux, en détruisant son énergie, & les autres, celles qui produisent indirectement le même effet, en détruisant les organes & les fonctions nécessaires à son soutien.

Les causes de mort sont de deux sortes.

Celles qui agissent directement sur les nerfs & celles qui agissent indirectement en nuisant aux autres organes.

Du nombre des premieres font.

De la premiére espéce, sont principalement les causes du sommeil, lorsqu'elles sont portées à un trop haut degré, telles que sont le froid, les poisons, les passions sédatives, & toutes les causes de violent excitement.

1. Le froid.

Nous avons déjà beaucoup parlé de la maniére d'agir du froid sur le Systême Nerveux. Nous avons fait voir qu'il causoit la mort par son action sur le cerveau, puisqu'il ne produit cet effet qu'après avoir endormi l'animal, & qu'en détruisant la mobilité du principe vital. (*) Mais le principe vital ne céde pas facilement à cet agent destructeur, il lui résiste longtems; & à mesure que le froid augmente en intensité, son pouvoir calorifique s'accroit en même proportion, jusquà-ce qu'épuisé par ses propres efforts, il devienne incapable de résister davantage. Alors s'il n'est soutenu par aucune des causes qui peuvent ranimer son énergie, telles que sont les stimulans, & sur-tout l'exercice, la cha-

(*) Voyez Partie IV. Chap. 12.

leur animale diminue ; probablement c'eſt l'inſtant où le pouvoir du froid vient à l'emporter ainſi ſur l'énergie du principe vital, qui eſt l'époque où commence le ſommeil & l'affaiſſement du cerveau.

Les fluides animaux qui hors de l'influence du pouvoir Nerveux, ſe gélent à un degré peu inférieur à celui de la congélation de l'eau, ne perdent jamais leur fluidité dans un corps vivant, à quelque degré de froid qu'ils ſoyent expoſés, & ne ſubiſſent ce changement que lorſque l'énergie du principe vital eſt abſolument détruite. Un animal une fois gelé, ne ſauroit être rappellé à la vie. Les animaux qui ſubiſſent une eſpèce de mort, pendant le froid de l'hyver ne gélent point, ou s'ils gélent, le retour de la chaleur ne les fait point revivre. Les plantes, qui ont quelque choſe d'analogue au principe vital des animaux, réſiſtent auſſi juſqu'à un certain point au froid, & ne gélent qu'après avoir été privées

qui ne gêle les fluides animaux qu'après avoir détruit la vie.

de vie. [*] Mr. Spallanzani penſe que les petits glaçons formés dans les ſubſtances ainſi gelées, dérangent l'organiſation de leurs fibres, & que c'eſt là ce qui les rend incapables d'être rappellées à la vie : il peut y avoir en cela quelque choſe de vrai, & nous voyons effectivement que ces ſubſtances dégelées, deviennent beaucoup plus molles, & plus flaſques qu'elles n'étoient avant le gel. Cependant le choc Electrique produit le même effet ſur les plantes & les animaux qu'il a tués, ſans qu'il paroiſſe en aucune façon détruire leur organiſation ni changer leur texture.

2. Les poiſons. C'eſt pareillement ſur le Syſtême Nerveux qu'opérent les poiſons, en détruiſant l'énergie du principe vital. Souvent il eſt vrai, leur action eſt mêlée d'un pouvoir ſtimulant, d'où réſultent des inflammations, des ſpaſmes, des convulſions ; ſoit qu'il y aït réellement deux principes dans la ſubſtance

(*) Voyez Journal de Phyſique, T. ix p. 297.

véneneuſe, ou que ces effets ſoyent produits uniquement en conſéquence d'une réaction du pouvoir Nerveux. Quoiqu'il en ſoit, ce n'eſt qu'en vertu de leur pouvoir ſédatif que ces ſubſtances donnent la mort ; celles qui paroiſſent occaſionner la plus violente irritation, & n'agir que de cette maniére, ne tuent réellement que par la gangrene qu'elles produiſent. Ce mélange de qualités ſédative & ſtimulante, occaſionne différens phénomenes, qui mettent beaucoup de variété dans les effets des divers poiſons.

Nous ajouterons à ce que nous avons dit ſur ce ſujet, en parlant des cauſes du ſommeil, qu'il y a des poiſons dont l'effet eſt ſi prompt, qu'il eſt impoſſible de concevoir qu'ils puiſſent agir autrement que par une influence directe ſur le Syſtême Nerveux, dont ils détruiſent l'énergie. La morſure du ſerpent à ſonnette, tue quelquefois, dans peu de ſecondes les animaux qui en ſont atteints ; il en eſt de même des bleſſures faites par les flêches empoi-

ſonnées des Indiens, & de l'action de divers poiſons introduits dans l'eſtomach. Mead raconte qu'un chien auquel on faiſoit avaler deux onces d'eau diſtillée de Laurèle très-chargée de l'huile eſſentielle de cette plante, mourut pendant que cette eau paſſoit encore par ſon goſier, & que d'autres qui en avoient pris une moindre quantité, tomboient d'abord dans un état de tremblement & de convulſions, qui étoit bien-tôt ſuivi d'une perte totale de ſentiment & de mouvement.

Manière d'agir des vapeurs mephitques

De tous les poiſons, un des plus actifs ſans contredit eſt celui des vapeurs méphitiques. Il y en a qui tuent ſur le champ tout animal qui les reſpire. Ne pouvant expliquer des effets auſſi prompts par la ſuppoſition ordinaire de l'altération du ſang & des humeurs, les Phyſiologiſtes ont cru, que ces vapeurs occaſionnoient un ſpaſme dans les fibres muſculaires des poumons, & tuoient l'animal par le manque de reſpiration. Mais Mr. Spallanzani a pleinement démontré l'inſuffiſance de cette

explication, puiſque des animaux comme les viperes & les grenouilles, qui pouvoient vivre pluſieurs heures dans le vuide, ou même lorſqu'on leur avoit ôté les poumons, mouroient en moins d'une minute lorſqu'il les expoſoit à des exhalaiſons méphitiques ; preuve bien convaincante que ce n'étoit pas le défaut d'air dans le poumon qui cauſoit la mort à ces animaux. Il a trouvé de même que les vers de terre, les ſangſues & d'autres inſectes, qui ſont non-ſeulement ſans vrais poumons, mais encore ſans ſtigmates ni trachées, meurent cependant comme les autres dans un air impregné de ſemblables vapeurs. Il n'obſerva pas que cette cauſe de mort produiſit le moindre changement dans les qualités ſenſibles du ſang. (*)

Je ne peux pas entrer dans l'examen des effets de chaque poiſon en

(*) Voyez Opuſcules de Phyſique animale & végétale ; Obſervations & Expériences ſur les animaux & les végétaux enfermés dans l'air, Ch. 3.

particulier, d'autant plus que la plûpart de ceux qui ſont les plus actifs, ſont étrangers à nos climats, & que les ſymptômes qu'ils occaſionnent n'ont pas été décrits avec exactitude. Mais je ferai encore une remarque rélativement à la maniére dont ils opèrent ; c'eſt que dans tous les cas où le venin agit très-promptement, ou l'on ne peut pas eſpérer de l'évacuer, & où l'on ne voit pas qu'il agiſſe directement comme corroſif, les ſecours les plus efficaces ſe tirent de la claſſe des remedes chauds & ſtimulants, capables de ranimer l'activité du ſyſtême nerveux. L'alkali volatil qui eſt un des ſtimulants les plus actifs que nous connoiſſions, eſt auſſi un des plus puiſſans antidotes, particuliérement contre toute eſpece de morſure d'animaux venimeux. Je prierai le lecteur de ſe rappeller ici ce que nous avons dit ſur la maniére d'agir de l'opium, & j'eſpere que tous ces faits raſſemblés, ſuffiront pour prouver, que les poiſons tuent les animaux par une influence le plus ſouvent directe ſur le

Contrepoiſons tirés particuliérement de la claſſe des remedes ſtimulants.

principe vital dont ils détruifent l'énergie.

Certaines paffions fédatives comme la crainte, le chagrin, la honte, que nous avons mentionnées parmi les caufes du fommeil, peuvent auffi caufer la mort lorfqu'elles font fubites & portées à l'excès. Il paroit qu'elles détruifent alors l'énergie du cerveau fur lequel elles agiffent directement. Il y a d'autres paffions qui peuvent tuer auffi lorfqu'elles font dans un degré exceffif, comme la colere, des ris immodérés, &c. mais qui ne peuvent pas fe rapporter à ce même chef, parce que leur maniére d'agir eft différente & plus compliquée. 3. Les paffions fédatives.

Des Paffions dont l'effet direct eft d'augmenter l'excitement du cerveau, peuvent auffi devenir une caufe de mort. On a vu par exemple, des gens mourir fubitement à l'ouie d'une nouvelle qui les combloit de joie. Toutes les autres caufes de violent excitement ont quelquefois la même conféquence. C'eft ainfi qu'une douleur extrêmement violente, particuliérement lorfqu'elle 4. Les caufes de violent excitement.

ceſſe tout-à-coup (comme il arrive dans le cas d'une pierre biliaire au moment où elle paſſe du canal cholédoque dans l'inteſtin) eſt ſouvent ſuivie d'une défaillance qui ſe termine quelquefois par la mort. Nous avons fait voir que l'excitement & l'affaiſſement du cerveau ſe ſuccedent réciproquement, & que ces deux états ſont proportionnés l'un à l'autre. Nous préſumons que dans les cas de cette eſpece, l'excitement extrême qui a lieu faiſant place à un affaiſſement auſſi extrême, il peut arriver que le ſenſorium ne conſerve pas aſſez de vigueur pour ſe retablir & que la mort ſoit la conſéquence de cet affaiſſement. C'eſt particuliérement, comme nous l'avons remarqué, dans les cas où l'action du ſtimulant qui maintient le cerveau dans cet état d'énergie exceſſive, vient à ceſſer ſubitement & ſans gradation, que l'affaiſſement ſubſéquent eſt plus complet. On a cru communément que la mort produite par des cauſes de cette eſpece, étoit l'effet de quelque dérangement dans l'organiſation du cerveau.

veau. Mais dans un degré inférieur ces mêmes causes produisent seulement des défaillances plus ou moins complettes, qui devroient aussi tenir à quelque lésion du même genre. Or la facilité avec laquelle on sort de cet état de défaillance, le parfait rétablissement qui le suit pour l'ordinaire, & la nature des remedes qu'on emploie avec le plus de succès pour le faire cesser, montrent assez, que dans la plûpart des cas, il n'y a aucune lésion de l'organisation du cerveau.

Ces considérations me conduisent naturellement à parler d'une autre cause de mort, qu'on a coutume de rapporter à ce même chef de stimulans, & dont je crois que la maniére d'agir n'a pas été bien saisie. Je veux parler de l'électricité. On sait que l'on a tué non-seulement des insectes, mais même de petits quadrupèdes par le choc électrique, & que les plus grands animaux peuvent être mis à mort par la foudre. On sait d'un autre côté, que le feu électrique est un remede très vanté pour 5. Le choc Electrique.

rendre la force aux muſcles affoiblis, & la ſenſibilité aux nerfs qui l'avoient perdue ; qu'il eſt auſſi de tous les ſtimulans celui qui excite le plus puiſſamment la contraction muſculaire, & l'on a cru que la différence de ces effets tenoit ſeulement au plus ou moins d'activité de la cauſe. Mais on auroit dû obſerver une choſe à laquelle je ſuis étonné que perſonne n'ait fait attention. C'eſt que le choc électrique qu'on donne au moyen de la bouteille de Leyde, ou du tableau magique, agit d'une maniére bien différente des étincelles ſans commotion ou de la ſimple électriſation. Dans ce dernier cas tout annonce un ſtimulant très-actif. Car les plantes qu'on électriſe, végetent avec beaucoup plus de force que celles qu'on n'électriſe pas : on eſt même venu à bout par ce moyen ſeul, d'animer & de développer juſqu'à un certain point les germes dans des œufs fécondés. Les Anatomiſtes qui ſe ſont occupés d'expériences ſur l'irritabilité, particuliérement Mrs. de Haller & Fontana,

n'ont rien trouvé qui excitât aussi puissamment la contraction des fibres motrices, qu'un torrent de fluide électrique sans étincelles ni commotion. Les étincelles simples en déterminant le cours de cette matiere vers certains endroits, augmentent son activité dans les parties desquelles on les tire. C'est par cette raison, que par-tout où il y a des muscles, on voit ces étincelles exciter sous la peau une sorte de mouvement convulsif. Enfin des observations nombreuses & par-tout repétées, ont montré que des membres affoiblis & atrophiés reprenoient par ce secours la force & la vie.

D'un autre côté la commotion électrique a des effets tout-à-fait opposés, & si à quelques égards elle paroît agir comme un stimulant, il faut l'attribuer à la sensation qu'elle excite. Je n'ai jamais rien vû, ni je n'ai lû aucune observation qui tendit à prouver que la commotion seule, quoique fréquemment répetée, eut rendu aux muscles affoiblis & atrophiés la force & l'embonpoint.

Le paralytique que guérit Mr. Jallabert, [*] ne reprit l'usage de ses différens muscles qu'à mesure qu'on les exposoit successivement aux étincelles simples, quoi qu'on lui fit éprouver tous les jours & à plusieurs reprises, une commotion très-forte, qui auroit dû montrer ses effets sur tous les muscles malades à la fois, si elle eût agit d'une maniere analogue à celle de ces étincelles. De plus, quoi que le choc que donne la commotion soit incomparablement plus fort que celui des simples étincelles, il n'occasionne point les mêmes mouvemens convulsifs dans les muscles que l'on y expose, qui n'éprou-

[*] Voyez *Expériences sur l'Electricité*; par Mr. Jallabert. Bien des gens ont paru très-surpris de ce qu'après une cure aussi brillante que celle de Nogués, l'Electricité ait eu si peu de succès dans les cas d'Hémiplégie. On s'en étonneroit moins si l'on faisoit attention à la cause de cette maladie, qui est ordinairement une compression de quelque partie du cerveau, qu'aucun stimulant ne sauroit détruire. C'est plutôt lorsque la force inhérente & tonique des muscles est affectée idiopathiquement, qu'on peut se promettre du secours de ce remede.

vent d'autre ſécouſſe que celle que la ſenſation excite. Le ſeul cas où j'aie vû employer la commotion avec ſuccès, c'eſt celui des contractures, où des membres demeurent dans un état de rigidité en conſéquence d'une augmentation de la force tonique, ou, d'un ſpaſme permanent de quelques-uns de ſes muſcles. J'ai vû des chocs fréquemment répétés produire les plus heureux effets dans un cas de cette nature, où l'on avoit employé ſans aucun ſuccès une multitude de remedes très-actifs ; mais ils produiſirenr pour quelque tems, une paralyſie du membre affecté qui ſe diſſippa enſuite par le moyen des étincelles ſimples. [*]

[*] Je ne puis me refuſer à rapporter ici plus au long cette Obſervation, à cauſe du jour qu'elle répand ſur cet intéreſſant ſujet, & de l'honneur qu'elle fait à la ſagacité de ſon Auteur, mon Ami Mr. le Doct. Odier. J'ai été moi-même témoin oculaire des faits que je vais raconter.

F. P. âgée d'environ 18 ans, d'un tempéramment ſanguin, ſujette depuis quelques années à différentes affections nerveuſes & inflammatoires, eut, il y a deux ans, une maladie pour laquelle il fallut la ſaigner deux fois dans un jour. A la ſeconde

Beaucoup d'autres faits tendent à montrer ce pouvoir ſédatif des chocs

---

fois le Chirurgien voulant éviter de faire une nouvelle ouverture, ſe ſervit de la tête d'une épingle pour écarter un petit caillot qui bouchoit la premiere. L'irritation qui en reſulta ſur l'orifice de la veine, occaſionna une petite tumeur dure & enflammée, accompagnée d'une douleur très-vive. A l'aide des cataplaſmes émollients cette tumeur qui n'étoit proprement qu'un bouton, ſuppura & perça au bout de quelques jours, mais ſans aucun ſoulagement pour la malade, dont les douleurs au contraire allerent en augmentant, s'étendant depuis l'extrêmité des doigts juſqu'à l'aiſſelle. En même-tems, tous les doigts, particuliérement celui du milieu & l'index étoient fortement contractés, ainſi que tous les muſcles fléchiſſeurs de l'avant-bras, & le moindre effort que l'on faiſoit pour les étendre excitoit des douleurs atroces. On eſſaya ſans ſuccès, pendant ſix ſemaines un grand nombre de remèdes, juſqu'à ce qu'enfin un bain de tout le bras dans de l'eau fortement imprégnée d'alkali fixe, occaſionna un ſoulagement conſidérable, & étant répété quelques jours de ſuite procura une guériſon qui paroiſſoit complette.

Un an après, ſans que l'on put en aſſigner aucune cauſe, il ſe forma de nouveau un bouton, au même endroit préciſément que le premier; les douleurs & la contraction des muſcles ſe renouvellerent, & la malade ſe trouva dans un état plus cruel encore que la premiere fois. Les bains d'alkali fixe n'eurent alors pas plus d'effet que tous les remèdes émolients & antiſpaſmodiques dont on put faire uſage pendant deux mois; l'on eſſaya

électriques, & ses pernicieux effets sur le principe Vital. Suivant M. Fonta-

---

inutilement des frictions mercurielles, & les symptômes augmentoient d'une maniere effrayante. Dans cette extrêmité Mr. Odier, convaincu depuis longtems du pouvoir sédatif des commotions Electriques, résolut de les employer ici. Il fit usage pour cela d'une machine Angloise, & l'ayant arrangée de façon que le fond de la bouteille communiquât, au moyen d'une petite chaîne, avec l'extrêmité des doigts, & le conducteur avec le haut du bras, il donna d'abord des chocs légers qu'il augmenta ensuite peu à peu, jusqu'à-ce qu'ils fussent aussi forts que la machine pouvoit le comporter ; ils étoient tels qu'ils faisoient élever de petites vessies sur la peau dans tous les endroits où elle touchoit la chaînette qui établissoit la communication. Ils ne produisoient cependant point de mouvement dans les muscles qui, au contraire après en avoir subi quelques-uns parurent tellement relâchés, qu'on les étendoit avec beaucoup plus de facilité & que la malade supportoit cette extension sans de grandes souffrances. Le lendemain la contraction avoit augmenté de nouveau, elle étoit moins forte cependant qu'avant l'Electrisation. On répéta la même opération tous les jours pendant 3 semaines, en donnant chaque fois douze à quinze chocs & tous les jours les souffrances diminuoient, ainsi que la roideur des muscles ; jusqu'à-ce qu'enfin un jour que les chocs avoient été plus nombreux & peut-être plus violents encore qu'à l'ordinaire, le relâchement fut complet & suivi d'une paralysie de tout le bras, qui n'avoit plus aucun mouvement ni presque plus

na, [*] différens animaux frappés par une batterie électrique de 50 pieds quarrés de surface, meurent sur le champ & restent ordinairement avec leurs muscles relâchés. Si quelquefois ils réchappent, ils demeurent fort affoiblis, leurs muscles sont mols & flasques, & un second ou troisieme coup quoique moins fort les acheve. Lorsqu'on les ouvre on

---

de sentiment. Alors Mr. Odier jugea que des étincelles simples pourroient être utiles comme dans toute autre espèce de paralysie atonique, & le succès répondit à son attente; le sentiment & le mouvement revinrent, & en même-tems un léger degré de contraction spasmodique qui se dissipa bientôt au moyen de quelques chocs. La guérison s'acheva en enveloppant tous les jours pendant quelque tems le bras malade avec des linges trempés dans de l'eau froide, & depuis lors, le mal n'a pas eu le moindre retour.

Mr. Priestley raconte un cas à peu près semblable, qui fut guéri de même par des chocs Electriques. (Voyez *The History and present State of Electricity*, pag. 410) Mr. Watson a guéri de même par des chocs électriques un Tetanos qui avoit résisté à tous les remèdes ordinaires pendant un mois. Voyez les Transact. Philos. Vol. 53. p. 10.

[*] *Ricerche Filosofiche Sopra la Fisica animale*, Vol. 1, P. 2, §. 73—78.

trouve le cœur ſans mouvement, inſenſible à l'action des ſtimulants les plus forts, ſi ce n'eſt qu'il frémit encore un peu ; les autres muſcles ſont auſſi ſans mouvement, & le diaphragme eſt tout à fait inſenſible aux ſtimulants appliqués au nerf phrénique. Leur chair ſe corrompt auſſi plus aiſément, comme nous voyons qu'il arrive aux animaux morts de poiſon, ou à ceux qui ont été gelés & tranſportés enſuite dans une athmoſphere plus chaude. M. Franklin donna le chóc électrique à ſix hommes, en faiſant paſſer l'étincelle au travers de leurs cerveaux, & toutes les fois qu'il répéta cette expérience, l'effet fut conſtamment qu'ils tomboient à l'inſtant ſans connoiſſance, & avec tous leurs muſcles volontaires dans l'état de relâchement le plus complet, mais ils ſortoient bientôt de cet état ſans aucun ſouvenir de ce qui s'étoit paſſé. [*]

Les étincelles ſimples, lorſqu'elles

(*) Expériments & Obſervations on Electricity ; pag. 324.

ſont très-fortes, peuvent participer à ce pouvoir ſédatif, & agir comme la commotion, elles ſuffiſent par exemple, pour tuer les animalcules des infuſions. Il n'y a que la ſimple électriſation ſans étincelles qui agiſſe conſtamment comme un ſtimulant très-pur.

Comment l'électricité cauſe-t-elle la mort? Mr. Fontana penſe qu'elle agit à la maniére des poiſons, & de l'air méphitique. Je croirois plus volontiers qu'elle agit méchaniquement, & que l'ébranlement ſubit & violent qu'elle occaſionne, détruit le mouvement oſcillatoire, dans lequel nous ſuppoſons que conſiſte l'excitement du principe vital. Peut-être auſſi agit-elle ſimplement à la maniére des autres ſtimulans, dont le premier effet eſt ſuivi d'un affaiſſement proportionné. Quoiqu'il en ſoit, la facilité & la promptitude avec laquelle les animaux frappés par le choc électrique ſe rétabliſſent, lorſque ce choc quoique très-fort, n'a pas été ſuffiſant pour détruire totalement l'excitement du cerveau, montrent aſſez qu'il ne produit

aucune léſion organique, & les diſſections de ceux qu'il a tués, le confirment pleinement.

Une autre cauſe de mort, qui agit directement ſur le Syſtême Nerveux, ce ſont les playes du cerveau. Il eſt aſſez difficile de déterminer de quelle maniére opére cette cauſe. On conçoit bien que l'organiſation du cerveau eſt très-eſſentielle à la vie, & que tout ce qui tend à la détruire, tend par là même à faire périr l'animal. Mais nous ne voyons pas trop, pourquoi de petites léſions de cet organe ont ſouvent de ſi grands effets, tandis que quelquefois des léſions beaucoup plus conſidérables, n'ont point de ſuites fâcheuſes. Lorſque dans la diſſection d'un cadavre, nous découvrons une certaine quantité de ſang épanché dans la cavité du crâne, une inflammation manifeſte, un abſcès regorgeant de pus, nous n'héſitons pas à regarder ces ſortes de léſions comme des cauſes ſuffiſantes de mort, ſoit par la deſtruction de l'organe, ſoit par ſa compreſſion. Mais il y a bien des cas où le

6. Les plaies du cerveau.

mal paroit ſi conſidérable, que nous avons de la peine à concevoir comment il a pu faire tant de progrès, avant que d'occaſionner la mort ; tandis que d'un autre côté il arrive ſouvent, lors même qu'on auroit le plus lieu de s'y attendre par la promptitude de la mort, & par les circonſtances qui l'accompagnent, que l'on ne découvre aucune léſion organique, à laquelle on puiſſe l'attribuer, comme par exemple, lorſque le ſimple ébranlement produit par un violent coup à la tête, tue ſans qu'on puiſſe découvrir par la diſſection aucune rupture de vaiſſeaux dans le cerveau. Cette vive ſecouſſe agit-elle d'une maniére analogue à la commotion électrique, en détruiſant tout-à-coup l'excitement du fluide nerveux ?

7. Les cauſes de compreſſion ſur la ſubſtance médullaire du cerveau.

On conçoit mieux comment la mort peut être occaſionnée par des cauſes de compreſſion, ſur la ſubſtance médullaire, telles que ſont des tumeurs, ou des épanchemens de fluides, formés en différentes parties du cerveru. Il eſt évident que des cauſes de cette nature doi-

vent interrompre la libre communication de mouvemens nerveux, auxquels tient la vie de l'animal. Elles peuvent empêcher le fenforium de recevoir les impreffions communiquées par les nerfs, defquelles nous avons vu que dépend furtout fon excitement. Elles peuvent auffi mettre un obftacle à l'influence de la force animale, fur les fonctions naturelles & vitales, qui ne peuvent fe foutenir fans fon pouvoir. Il eft vrai que ces tumeurs &c., paroiffent quelquefois trop peu confidérables, pour agir fur tout le fenforium, mais l'organifation du cerveau eft fi délicate, il eft d'ailleurs fi étroitement renfermé par des parois inflexibles, qu'une compreffion locale & légére en apparence, peut l'affecter dans toute fon étendue. Nous ne déterminerons pas d'où vient que ces caufes n'ont pas toujours des effets également prompts, ni d'où vient que l'on peut quelquefois vivre affez longtems avec un volume beaucoup plus grand de matiére hétérogéne dans la cavité du crâne, peut-être qu'une accumula-

tion plus lente, rend l'effet de la compreſſion moins ſenſible, & que le cerveau peut jusqu'à un certain point s'y accoutumer. Le pus & les autres fluides viciés peuvent agir en petit volume comme poiſons, en détruiſant directement l'énergie du principe vital.

Cauſes de mort qui n'agiſſent pas directement ſur le Syſtême Nerveux.

Il nous reſte à dire quelque choſe ſur les cauſes de mort, dont la premiere action ſe porte ſur d'autres parties que le Syſtême Nerveux. En analyſant leurs effets, nous verrons bientôt qu'elles n'ôtent la vie que par une action indirecte ſur le ſenſorium.

1. Celles qui engendrent des poiſons dans le corps.

Nous les réduirons à deux claſſes, ſavoir celles qui engendrent des poiſons, & celles qui dérangent ou détruiſent la circulation.

Dans la premiere nous mettrons toutes les cauſes de gangrene. Une inflammation dans quelque partie du corps, par elle-même peu eſſentielle à la vie, peut tuer très-promptement lorſqu'elle ſe termine de cette maniére. Les fluides ainſi dénaturés, & ſtagnans dans le tiſſu cellulaire, deviennent un poiſon

qui agit directement ſur le Syſtême Nerveux, dont il détruit tout-à-fait l'énergie, cauſant d'abord une proſtration totale des forces, affoibliſſant l'action des vaiſſeaux ſanguins, & occaſionnant un délire ſourd, qui ſe termine en peu d'heures par la mort. Le pus, lorſqu'il n'eſt pas d'une bonne qualité, a ſouvent des effets ſemblables, quoique moins prompts, & il en eſt de même des autres humeurs dégénérées. Dans le ſcorbut, qui paroit être une maladie des fluides ſeulement, on remarque une très-grande proſtration de forces, qui devient ſouvent mortelle, ſans qu'il y ait dans tout le corps aucun ſymptôme d'affection de quelque organe en particulier, & que l'on ne peut attribuer qu'à l'effet des fluides altérés ſur le Syſtême Nerveux. Les cauſes des fiévres, ſoit qu'elles s'engendrent dans le corps, ſoit qu'elles tiennent à quelque miaſme extérieur, agiſſent, ou directement ſur le Syſtême Nerveux, ou indirectement en introduiſant dans le ſang un levain putride qui le corrompt, & multiplie

ainſi le venin deſtructeur. Il paroit delà, que toutes les maladies où les fluides ſurtout, paroiſſent affectés, ne cauſent la mort qu'en produiſant divers poiſons, capable de détruire l'excitement du principe vital.

2. Celles qui nuiſent à la circulation.

Quant aux cauſes qui dérangent ou interrompent la circulation, on peut les rapporter, ou à une grande diminution de la quantité du ſang, qui eſt néceſſaire à l'animal, ou à quelque défaut dans l'action des vaiſſeaux, provenant d'un obſtacle à leur mouvement, de quelque léſion dans leur organiſation, ou de la foibleſſe de leurs fibres motrices.

La quantité du ſang peut être diminuée par le défaut d'alimens, propres à ſuppléer à ce qui ſe perd par les évacuations naturelles. Mais il ne faut pas croire que cette cauſe put ſuffire pour donner la mort, & ſi l'on meurt d'inanition, c'eſt bien moins par le défaut dans la quantité que dans la qualité des fluides, qui ne recevant point de nouveaux ſucs, ſe corrompent & agiſſent comme les poiſons ſur le principe vital.

Des

Des évacuations abondantes, comme particuliérement de grandes hémorrhagies, ont un effet plus direct, & nous les voyons souvent causer très-promptement la mort. Le cerveau a besoin pour se maintenir dans un certain état de tension nécessaire à l'exercice de ses fonctions, d'être soutenu par des vaisseaux sanguins, comme nous l'avons remarqué des extrémités sentantes; aussi en reçoit-il un beaucoup plus grand nombre qu'aucune autre portion du corps d'un volume égal au sien. Et pour maintenir exactement l'équilibre de la circulation dans ses différentes parties, la nature a établi des communications entre ces vaisseaux, par une multitude innombrable d'anastomoses, ensorte que la substance médullaire, est par tout maintenue dans le degré de tension qui lui convient. Or toutes les causes qui diminuent considérablement la quantité des fluides, contenus dans le systême de la circulation, particuliérement si l'évacuation est soudaine, occasionnent par là même, un affaisse-

ment considérable du cerveau qui est souvent mortel. On meurt presqu'aussi promptement d'une blessure profonde du cœur, ou de l'aorte que d'une blessure à la tête. Mais après des hémorrhagies moins considérables, il suffit souvent de placer le malade dans une situation horizontale pour empêcher une défaillance, parce que cette posture favorise l'abord du sang au Cerveau.

La quantité du sang demeurant la même, tous les obstacles qui l'empêchent de circuler librement dans le cœur & les gros vaisseaux, tels que des Polypes, des épanchemens de fluides dans le Thorax, ou d'autres vices organiques qui gênent les mouvemens des poumons, tous ces obstacles dis-je, peuvent être des causes de mort, parce que le sang étant retenu, & accumulé dans les vaisseaux véneux du Cerveau, il en résulte des engorgemens, ou même des épanchemens qui compriment cet organe. La paralysie ou foiblesse des fibres motrices dont le cœur consiste presque en entier, en affoiblis-

ſant ou interrompant ſon action aura les mêmes effets ; & lorſque la crainte, ou quelqu'autre affection ſemblable cauſe la mort, c'eſt en partie parce que l'énergie de la force animale étant conſidérablement diminuée, & ſon influence ſur le cœur étant par là même interrompue, ce viſcére ceſſe d'envoyer au cerveau une quantité de ſang ſuffiſante pour remplir ſes artéres, & ne le débarraſſe point du ſang véneux dont il eſt ſurchargé.

Il eſt vrai que les cauſes de cette nature, ne paroiſſent pas toujours agir de la même maniére ; nous voyons ſouvent des épanchemens dans la poitrine, & d'autres ſemblables obſtacles au mouvement du cœur & des poumons, qui ne ſont accompagnés d'aucun ſymptôme d'engorgement dans le cerveau, ſuffiſant pour détruire la vie. Dans les cas de cette eſpéce, la reſpiration ſurtout paroit affectée. Un air conſtamment renouvellé, eſt abſolument néceſſaire à notre conſervation, & aucun animal ne peut vivre dans un air ren-

fermé, qui a déjà été respiré quelque tems par lui-même ou par d'autres, cet air devient même un poison des plus actifs. L'air se charge donc d'un principe destructeur, qui s'engendre constamment dans l'économie animale, & qui n'en peut sortir que par cette voye, par conséquent toutes les fois qu'un obstacle quelconque empêche ou gêne l'entrée de ce fluide dans le poumon, il en résulte nécessairement une accumulation, plus ou moins prompte de ce levain méphitique, qui agit comme un poison sur le principe vital.

La vieillesse, autre cause de mort.

A toutes ces causes de mort, je dois en ajouter encore une, c'est la vieillesse. La vieillesse est un état de l'économie animale, dans lequel sans aucune lésion des organes, ses fonctions ne peuvent plus s'exercer avec la même facilité, ni avec la même vigueur qu'auparavant. Cette inabilité va toujours en augmentant, jusqu'a-ce qu'enfin, elle soit au point que la vie ne puisse plus se maintenir. Les muscles perdent peu-à-peu leur force inhérente,

l'énergie des facultés intellectuelles, & des autres fonctions animales diminue insensiblement, l'action du cœur & des vaisseaux se rallentit, l'excitement du Systême Nerveux s'affoiblit ainsi dans toutes ses parties, & cesse enfin totalement, sans que nous puissions en donner d'autre raison, si ce n'est que telle est la loi de la Nature. Mais cette cause de mort, qui paroit la plus naturelle, est de toutes la plus rare; très-peu d'hommes vivent aussi longtems que la force de leur constitution pouvoit le permettre, & la plupart de ceux qu'on regarde comme mourants de caducité, sont réellement emportés par des maladies auxquelles la foiblesse de leur age les dispose.

Conclusion Le siege de la vie est dans le Systême Nerveux.

Ainsi tout nous conduit à croire que le Cerveau, & les Nerfs sont la premiére source de la vie, & si diverses expériences ont paru montrer que le cœur, possedoit par lui même la faculté de se contracter, qu'il l'exerçoit même lorsqu'il ne pouvoit plus-être soumis à l'influence de la force anima-

le, il faut en conclure ſeulement, que le cœur poſſéde dans un plus haut degré cette force inhérente qui, réſide par tout dans les muſcles; mais quoi qu'elle ſoit ſuffiſante pour le faire mouvoir pendant un certain tems, aucun fait ne prouve qu'elle put ſuffire indépendamment de la force animale, pour lui faire exécuter ſes mouvemens avec toute la force néceſſaire à la circulation.

Si comme l'a obſervé Mr. Fontana, l'irritation des Nerfs de la huitiéme paire n'a pu exciter ni accélérer les battemens du cœur, ce ſeroit en tirer une conſéquence bien hazardée, que de conclure que ſes mouvemens ſont abſolument indépendans des forces Nerveuſe & animale. Nous ſavons qu'on peut faire contracter d'autres muſcles en irritant les nerfs qui vont y aboutir, mais cette expérience ne réuſſit pas toujours, & il peut y avoir eu des circonſtances particuliéres qui l'ont fait manquer dans ce cas-ci. D'ailleurs nous avons une multitude de faits, qui prouvent inconteſtablement l'influence de

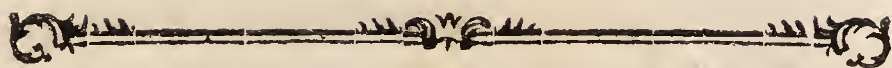
la force animale ſur l'activité de ce viſcère. Sans parler des expériences que l'on a faites pour montrer que le cœur devient paralytique au bout de quelque tems, ſi l'on coupe les Nerfs qu'il reçoit : (*) je ferai remarquer ſur tout le ſingulier pouvoir qu'ont les affections de l'ame ſur ſes mouvemens, & la promptitude avec laquelle ils augmentent en force & en fréquence, à l'occaſion de quelque émotion ſoudaine, ce qui va quelquefois au point de cauſer de violentes palpitations. Dira-t-on que ces émotions n'agiſſent qu'en accélérant l'afflux du ſang vers le cœur, & en augmentant ainſi l'activité de ſon ſtimulant naturel ? mais ce n'eſt que reculer la difficulté ſans la réſoudre, on pourra encore demander comment cette cauſe accélére le cours du ſang vers le cœur, & il faudra toujours reconnoitre que le ſyſtême ſanguin eſt dans une étroite dépendance de la for-

(*) Voyez *Prælectiones Boerhaavii in proprias Inſtitutiones*, *cum Notis Halleri.* §. 189.

ce animale. D'ailleurs les palpitations excitées de cette maniére ſont quelquefois ſi violentes & ſi ſubites, qu'une ſemblable explication me paroit tout à fait inſuffiſante.

Enfin ſi dans l'homme & d'autres animaux, l'énergie du Cerveau ne ſe ſoutient qu'en vertu du mouvement du cœur, il y a d'autres eſpéces comme nous l'avons déjà remarqué, oú la vie peut ſe maintenir pendant un tems aſſez conſidérable, après que la circulation eſt abſolument détruite. Et quant à l'homme je ferai encore cette obſervation, c'eſt que dans les cas de ſyncope où le mouvement du cœur a preſque entiérement ceſſé, on l'excite de nouveau par l'application de divers ſtimulans, qui n'agiſſent qu'en réveillant la force animale, ſur laquelle ſeule ils peuvent exercer leurs effets.





CHAPITRE XV.

Récapitulation des Causes de l'excitement, & de l'affaissement du Cerveau.

TOUTES les fonctions de notre corps sont tellement dépendantes du Cerveau, & toutes les modifications de cet organe ont une telle influence sur le reste du Systême, qu'il est absolument nécessaire pour se faire une idée juste de l'économie animale, de bien connoitre toutes les causes qui peuvent augmenter ou diminuer son activité, puisqu'enfin c'est de son énergie que dépendent tous nos mouvemens, & qu'elle ne sauroit cependant subsister un certain tems, sans le secours de différens pouvoir tout-à-fait étrangers à sa substance. Nous avons déjà mentionné la plupart de ces causes dans les Chapitres précédens, mais il ne sera pas inutile de les

raſſembler-ici en peu-de-mots pour les préſenter toutes ſous un point de vue général.

Cauſes d'excitement.

Tout état d'action ou d'activité du Cerveau, eſt ce que je nomme ſon état *d'excitement*, ſans m'occuper à préſent de la diſtinction qui a été faite ci-devant entre ſa vigueur & ſa mobilité, entre les qualités ſtimulante ou Tonique des cauſes qui mettent en jeu ſes reſſorts. Cet état d'excitement dépend.

1. Une diſpoſition naturelle de la ſubſtance médullaire.

1°. De la nature même de la ſubſtance Médullaire qui eſt différemment modifiée ſuivant les différens âges, mais qui conſerve auſſi pendant toute la vie un certain caractère, dont le principe remonte juſqu'au tems où elle étoit encore ſous la forme de germe. Cette modification particuliére & originelle, contribue à l'excitement plus ou moins facile de l'action du Cerveau, par les diverſes cauſes qui en ont le pouvoir ; & à la durée plus ou moins longue de ſon activité. Nous ne pouvons point dire en quoi conſiſtent ces différences. Mais en y faiſant attention nous re-

marquons très-évidemment des variétés dans les qualités ſenſibles des ſimples ſolides, [*] qui ſuivent un rapport aſſez conſtant avec celles qu'on obſerve dans les propriétés du ſolide vital.

2. La chaleur.

2°. La ſeconde Cauſe d'excitement eſt la Chaleur. De toutes les circonſtances néceſſaires au développement des germes des animaux, aucune n'eſt plus indiſpenſable que le concours de cet agent, & lors qu'ils ſont une fois développés, leur vie ne ſauroit ſubſiſter un inſtant ſans ſon ſecours. La Nature a ſuppléé à ce beſoin en donnant à leurs organes la faculté d'engendrer conſtamment le degré de chaleur qui leur convient, quoiqu'ils ſoyent toujours ſous l'influence de la température du milieu dans lequel ils vivent.

En général la chaleur extérieure peut être conſidérée comme excitant l'energie du Cerveau, cependant c'eſt plutôt dans un degré médiocre qu'elle manifeſte particuliérement cette proprié-

---

[*] Voyez Partie III. Chap. 5.

té. Il y a une certaine température de l'atmoſphére plus favorable qu'aucune autre au développement du principe calorifique interne ; & ſi la chaleur extérieure eſt plus conſidérable, bien loin que ſon pouvoir ſtimulant augmente en même proportion, elle paroît agir d'une maniére directement oppoſée ; elle diminue l'activité de ce principe qui n'eſt autre choſe que le principe vital. C'eſt une obſervation bien connue que les grandes chaleurs rendent les hommes lâches & mous. [*]

3. L'action du ſang.

3°. L'afflux du ſang maintient l'excitement du Cerveau, qui ceſſeroit à l'inſtant même ſans la préſence de ce fluide, & qui peut être porté à l'excès lorſque cet organe en reçoit une trop grande quantité. (†) Ce dernier effet a lieu, ſur-tout lorſque l'activité des vaiſſeaux de la ſubſtance médullaire augmente en même-tems que la quantité du ſang qui

---

[*] Voyez Partie II. Chap. 6. §. 4.

(†) Voyez Partie IV. Chap. 12.

y aborde, car une ſimple diſtenſion des vaiſſeaux par la pléthore a plutôt un effet contraire, & diminue l'excitement par la compreſſion qu'elle produit ſur la ſubſtance qui les entoure.

4°. Une autre cauſe, c'eſt l'irritation conſtante produite par l'exercice des fonctions Vitales. Nous avons vû que l'action du Cœur & des poûmons ſe ſoutenoit ſans une influence bien conſidérable du Cerveau qui d'un autre côté paroit peu ſenſible aux impreſſions qui naiſſent de cette action. Cependant le mouvement de ces organes devient un ſtimulant lorſqu'il eſt plus vif que de coutume, quelquefois auſſi lorſqu'il eſt languiſſant nous voyons que le Cerveau perd de ſon énergie. Il y a une eſpéce de défaillance très-commune, dont la cauſe tient ſeulement à un rallentiſſement de l'action de l'eſtomach, & dans ce cas un léger cordial, ou un peu d'aliment ſuffiſent pour en empêcher l'effet, & pour rétablir le ſenſorium dans l'état d'excitement convenable.

4. L'exercice des fonctions vitales.

5. Les causes qui maintiennent la tension dans les extrémités des nerfs.

5. Les différentes causes qui maintiennent la tension & le ton des extrémités des nerfs, contribuent aussi à maintenir l'excitement du cerveau. Rien n'est plus évident que l'influence mutuelle des différentes parties du systême Nerveux les unes sur les autres. Or tout ce qui diminue ou augmente la tension & le ton des extrémités, doit par cette action réciproque produire quelque effet de la même nature sur le sensorium.

6. Les impressions considérées comme causes de sensations simples.

6. Toutes les impressions qui produisent des sensations simples & directes. Nous n'attachons d'autre idée au terme d'impression, rélativement au systême nerveux, que celle d'un mouvement causé par l'impulsion d'un corps extérieur sur les extrémités sentantes des nerfs. Ainsi dans l'œil, dans l'oreille, dans l'organe du tact, nous appercevons évidemment un attouchement méchanique, duquel résulte une augmentation de mouvement dans la substance nerveuse des extrémités sentantes, & conséquemment dans les nerfs & le sensorium, comme nous l'avons fait voir

ci-devant. Il ſuit de-là, que toutes les impreſſions en tant qu'elles produiſent des ſenſations directes, agiſſent comme des ſtimulans ſur le ſenſorium, & maintiennent ou augmentent ſon énergie.

7. Les ſenſations elles-mêmes, ſoit d'impreſſion, ſoit de conſcience, conſidérées ſeulement comme de ſimples apperceptions. Il y a une connexion très-intime entre l'ame & le principe vital; la premiere ne ſauroit recevoir de ſenſation qu'en vertu d'un certain état d'excitement de celui-ci, dont l'énergie eſt à ſon tour ſoutenue par toutes les ſenſations que l'ame éprouve, & cela proportionément à la maniére plus ou moins vive dont elle en eſt affectée. Les ſenſations que nous avons nous-mêmes nommées ſédatives ne ſont point telles directement, mais ſeulement en conſéquence de quelques autres modifications de l'ame qui en réſultent. Ainſi les ſenſations de conſcience qui viennent de réſiſtance, ou de notre propre foibleſſe, n'énervent le ſenſorium que dans le cas où elles ne ſont point ac- 7. Les ſenſations.

compagnées du ſentiment de pouvoir faire aucun effort utile ; comme au contraire lorſqu'on a l'eſpérance de réuſſir, le ſentiment de réſiſtance ſert plutôt à ranimer tous les pouvoirs du ſyſtême. L'inertie & l'engourdiſſement que produiſent le découragement, la crainte, le chagrin, viennent de ce que l'attention étant abſorbée par l'une ou l'autre de ces affections, l'ame n'agit plus ſur les organes des diverſes fonctions animales dont elle eſt un des principaux mobiles.

8. Les impreſſions qui ne produiſent point de ſenſations.

8. Certaines impreſſions analogues à celles qui produiſent des ſenſations, mais dont l'ame n'a aucune connoiſſance. [*] La plupart des ſtimulans internes, qui contribuent au jeu des fonctions vitales & naturelles, peuvent ſe ranger ici. Nous ne ſentons ni le ſtimulant ordinaire du cœur, ni ceux des organes ſecrétoires, de l'eſtomac, des inteſtins & des différens viſcères, ni même ceux des muſcles qui ſervent à la

[*] Voyez Part. IV. Chap. 6.

respiration,

respiration. Ce n'est que dans des occasions extraordinaires où leur intensité est beaucoup augmentée, que tous ces stimulans excitent des sensations dont nous avons la conscience. Encore sont-ce plutôt des sensations confuses de résistance que des sensations d'impression.

9. Différens changemens qui arrivent dans le systême, analogues à ceux d'où résultent les sensations de conscience. [*] Un peu de vin ou quelqu'autre cordial, suffit quelquefois pour donner un sentiment de bien-être qui est général dans tout le systême. C'est-là une sensation de conscience, qui nait d'un certain état de tension produit dans les fibres de l'estomac par le cordial. Cette sensation elle-même & sa cause contribuent à exciter l'énergie du systême nerveux. Or nous pouvons concevoir qu'une cause de la même nature agisse sur d'autres organes, sur les fibres musculaires des vaisseaux sanguins par

9. Les modifications du corps analogues à celles qui produisent des sensations de conscience.

---

[*] Voyez Partie II. Chap. 15, & Partie IV. Chap. 7.

exemple, & les mettent dans un état qui influera ſur tout le ſyſtême, ſans ſe faire appercevoir par aucune ſenſation.

10. Les ſenſations réfléchies de plaiſir & de douleur.

10. Le ſentiment réfléchi de plaiſir ou de douleur qui réſulte des ſenſations de toute eſpece. Les ſenſations qui approchent le plus d'être indifférentes, ſont celles qui ont le moins cet effet ſtimulant. Il y a certaines ſenſations déſagréables qui, comme nous l'avons vû tout-à-l'heure, paroiſſent agir plutôt comme ſédatives; il y en a d'autres, ſoit agréables, ſoit douloureuſes, qui à raiſon de leur trop grande vivacité aménent quelquefois un affaiſſement total. Nous ne répéterons pas ce que nous avons dit ſur la maniere dont les unes & les autres produiſent ces effets. [*]

11. Les émotions & paſſions.

11. Les Émotions & Paſſions de toute eſpece, en tant qu'elles mettent en jeu la volonté, & portent l'ame à exercer ſes facultés & ſon pouvoir. Celles qui naiſſent des ſenſations mêmes que

[*] Voyez Partie IV. Chap. 12 & 14.

nous avons nommées Sédatives, peuvent dans ce cas devenir de puissants stimulans, & former un obstacle insurmontable à l'affaissement du cerveau, & au sommeil qu'elles sont propres à occasionner dans d'autres circonstances.

12. Des impressions qui par elles-mêmes sont sédatives, mais qui deviennent stimulantes en vertu de certaines circonstances qui les accompagnent, ou en conséquence de la réaction du cerveau qui en est un effet sécondaire. Car il y a dans le pouvoir nerveux une certaine disposition à résister aux impressions qui tendent à détruire son excitement. [*] De plus un grand nombre de ces impressions produisent des sensations, & comme telles deviennent stimulantes. L'action directe du froid est sédative, mais il agit souvent comme stimulant par la sensation qu'il produit, ou par la réaction qu'il excite.

12. Certaines impressions quoique naturellement sédatives.

13. Toutes ces causes d'excitement

13. Les

[*] Voyez Partie IV. Chap. 7.

causes qui augmentent la sensibilité totale ou partielle du cerveau.

peuvent être modifiées dans leur effet, par les différentes circonstances où se trouve le cerveau, dont la sensibilité est quelquefois singuliérement augmentée ou diminuée. C'est ce qui arrive particuliérement dans les cas où l'excitement est devenu partiel, comme chez les Maniaques, ou lorsque le sommeil est troublé par des songes; [*] certaines impressions sont alors accompagnées de sensations beaucoup plus vives qu'elles ne le seroient, dans l'état de veille ou de santé, tandis que d'autres, quoique très-fortes demeurent sans effet. Après le sommeil le cerveau se trouve aussi dans une disposition à être plus aisément excité par toutes les causes que nous avons détaillées; après la fatigue d'une longue veille il est plus insensible & plus disposé à un affaissement spontané.

Causes de l'affaissement du sensorium.

Nous allons passer à l'énumération des causes de l'affaissement du sensorium. Telles sont:

---

[*] Voyez Partie IV. Chap. 13.

1°. Un certain état de la ſubſtance médullaire du cerveau & des nerfs, qui la rend moins ſuſceptible d'être affectée par les cauſes d'excitement.

2°. Le froid.

3°. La foibleſſe de l'action du cœur, rélativement à la circulation dans tout le ſyſtême, & dans le cerveau en particulier.

4°. La foibleſſe des mouvemens d'où dépendent les fonctions naturelles & vitales.

5°. La diminution de ton dans les extrémités des nerfs. Le bain tiéde qui relâche les extrémités ſentantes produit en conſéquence de cet effet direct, un relâchement dans le ſenſorium ; de-là vient qu'il tend à affoiblir le ſyſtême. [*] Il y a tout lieu de croire que d'autres cauſes analogues, comme la diminution du poids ou de l'électricité de l'atmoſphére, ont ſouvent des effets ſemblables.

---

[*] Voyez Partie IV. Chap. 12.

6°. Certaines ſenſations de conſcience produites par un état de foibleſſe. [1]

7°. Le manque d'impreſſions.

8°. Certaines ſenſations qui fixent juſqu'à un certain point l'attention , ſans engager l'ame à aucun exercice de ſes facultés. [2]

9°. Certaines impreſſions qui n'occaſionnent point de ſenſations , mais qui par leur nature ſont vénéneuſes & narcotiques. [3]

10°. Toute eſpèce de ſenſation ou de paſſion déſagréable & qui ne méne l'ame à aucun exercice de ſes pouvoirs.

11°. Le plaiſir & la douleur portés à l'excès. [4]

12°. Tout exercice extraordinaire des facultés de l'ame ou des forces du corps [5]

---

(1) Voyez Partie II. Chap. 3 , §. 4. & Part. IV. Chap. 12.

[2] Voyez Partie IV. Chap. 12.

[3] Voyez Partie IV. Chap. 12 & 14.

[4] Voyez Partie IV. Chap. 12.

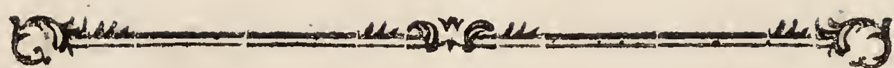
[5] Voyez Partie IV. Chap. 12.

13°. Un état particulier du cerveau qui le dispose à l'affaissement. Tel est en particulier celui qui résulte de la compression de la substance par une cause quelconque. [*]

---

[*] Voyez Partie IV. Chap. 14.





CHAPITRE XVI.

Des différens états d'excitement du ſyſtême nerveux conſidérés dans ſes différentes parties, & particuliérement dans les fibres motrices.

DANS les conſidérations que nous avons offertes ſur les différens états d'énergie du principe vital, nous avons toujours eu en vûe le ſyſtême nerveux en général, & particuliérement le cerveau ou ſenſorium qui en eſt la partie eſſentielle, & le centre de tous les mouvemens dont il eſt ſuſceptible. Quoique de tout ce que nous avons dit là-deſſus, on puiſſe déduire ce qui regarde l'excitement des autres parties dont nous n'avons pas fait mention, nous croyons que pour éclaircir ce ſujet, autant qu'il peut l'être, il ne ſera pas inutile de faire encore quelques réflexions ſur ces divers états d'excitement partiel.

Dans les nerfs proprement ainſi nommés, [1] nous ne voyons pas que le fluide nerveux ſubiſſe aucun changement qui ne ſoit exactement correſpondant avec ſon état dans le cerveau & dans les extrémités, & conſéquemment la ſeule différence dans l'état des nerfs à laquelle on doive faire attention, eſt leur plus ou moins de liberté, c'eſt-à-dire, la facilité plus ou moins grande avec laquelle ils tranſmettent des mouvemens. [2]

Conſidérations ſur l'état d'excitement des nerfs proprement dits.

Dans les extrémités [3] ſentantes des nerfs, l'état du fluide nerveux peut varier ſuivant les différentes cauſes [4] que nous avons détaillées ci-deſſus, comme donnant différens degrés de ſenſibilité, & puiſque la plûpart de ces cauſes ſont du nombre de celles qui influent ſur l'excitement du ſenſorium,

Sur celui des extrémités ſentantes.

---

[1] Voyez Partie I. Chap. 3.

[2] Voyez Partie I. Chap. 4.

[3] Voyez Partie I. Chap. 3.

[4] Voyez Partie II. Chap. 6.

& paroiſſent agir de la même maniére dans l'un & l'autre cas, il eſt très-probable que ces différens états des extrémités ſentantes, ſont analogues aux différens degrés d'énergie dans le cerveau.

Sur celui des fibres motrices.

Les extrémités motrices ou fibres muſculaires, [*] peuvent auſſi ſe trouver en différens états d'énergie. Il eſt probable que leur conſtitution eſt telle, qu'elles peuvent admettre un degré d'énergie plus grand qu'aucune autre partie du ſyſtême nerveux, & que c'eſt delà que dépend leur contractilité. Mais quoiqu'il en ſoit, nous voyons très-clairement, que leur état peut être changé par différentes cauſes, telles qu'un degré plus ou moins grand de tenſion, ou cette diſpoſition produite par l'exercice, qui fait que leurs contractions s'exécutent avec plus de force & de facilité.

Trois ordres de fibres muſculaires qui peuvent

Indépendamment de ces cauſes qui agiſſent ſur certaines fibres en particulier plutôt que ſur d'autres, nous voyons

---

[*] Voyez Partie I. Chap. 3.

que différentes parties du ſyſtême muſculaire, ſont naturellement douées d'une force inhérente plus ou moins conſidérable, & que les mouvemens des unes dépendent preſque toujours de l'influence du ſenſorium, tandis que ceux des autres ſe font d'une maniére à-peu-près indépendante de l'action directe de cet organe. En les conſidérant ſous ce point de vue, nous diſtinguerons trois ſortes de fibres motrices, ſavoir; 1°. Les muſcles ſoumis à la volonté; 2°. Les fibres muſculaires des inteſtins; 3°. Les fibres muſculaires des vaiſſeaux ſanguins.

être en différens degrés d'excitement.

La force inhérente dans les organes des mouvemens volontaires, quoique très-conſidérable, paroît cependant être moindre que dans ceux de la digeſtion & de la circulation, l'action de leurs fibres tient plus particuliérement à celle du ſenſorium, & la force de leurs contractions eſt proportionnée au degré d'excitement de ce dernier. Ils ſont peu ſenſibles à l'action directe des ſtimulants, mais ils le ſont extrêmement à toutes les impreſſions méchaniques qui ſe font

1. Les fibres des muſcles ſoumis à la volonté.

ſur le cerveau, comme auſſi à toutes les affections de l'ame. On les voit quelquefois affectés de mouvemens irréguliers qui tiennent à des cauſes locales, & ſemblent indiquer quelque altération de la force inhérente, comme lorſque certaines cauſes de tenſion, des ligatures par exemple, que l'habitude avoit rendues néceſſaires viennent à manquer, mais ces cas ſont fort rares, & ne dégénerent preſque jamais en convulſions générales; ces derniéres annoncent toujours quelque cauſe, ſoit irritante, ſoit atonique qui agit ſur le cerveau.

Il y a cependant un cas où il paroît aſſez probable que la force inhérente des muſcles ſoumis à la volonté, ſubit une altération eſſentielle; c'eſt celui où il ſe fait une contraction ſpaſmodique & permanente de certains muſcles, ſans que le cerveau ni le reſte du ſyſtême paroiſſent affecté. Tel étoit par exemple le cas de cette jeune perſonne, dont j'ai parlé ci-deſſus, qui ſouffrit pendant deux mois une contraction ſpaſmodique de tous les muſcles du bras, dont la cauſe

étoit en apparence tout-à-fait locale, & indépendante du cerveau. Nous voyons de même des cas de paralyſie dont la cauſe tient uniquement à la diminution de la force inhérente, & qui ſe guériſſent par des remedes purement topiques. Mais en général, il eſt aſſez difficile de bien déterminer ces ſortes de cas; & ſouvent lorſque nous croyons qu'une affection de ce genre vient ſeulement d'une modification de la force inhérente, il ſe trouve qu'elle dépend originairement de quelque vice du cerveau.

2. Les fibres muſculaires des vaiſſeaux ſanguins.

L'énergie avec laquelle les fibres muſculaires des vaiſſeaux ſanguins exécutent leurs contractions, tient ſur-tout à l'irritation du ſang qui eſt leur ſtimulant propre. Auſſi le ton des vaiſſeaux eſt-il, toutes choſes égales d'ailleurs, proportionné à la quantité de fluide qu'ils contiennent. Et comme diverſes cauſes peuvent en faire varier la proportion dans différentes parties du ſyſtême vaſculaire; il ſuit delà, que les fibres motrices dans chacune de ces parties

pourront avoir auſſi plus ou moins d'énergie, ou de force tonique.

Cauſes qui peuvent faire varier la tenſion & le ton des vaiſſeaux de la ſurface du corps.

Les vaiſſeaux de la ſurface du corps, comme les plus éloignés du cœur, ſont ceux dont la tenſion éprouve le plus de changemens, parce que tout ce qui affoiblit l'action de ce viſcere, doit d'abord diminuer la quantité de ſang qu'il pouſſe aux extrémités des artéres. Nous voyons que lorſque l'activité de la circulation diminue, ce ſont les mains & les pieds qui commencent à ſe réfroidir, & que lorſque l'on emploie des moyens propres à exciter la ſueur, ces mêmes parties ſont les derniéres où elle ſe manifeſte. Les vaiſſeaux de la peau ſont encore ſoumis à un grand nombre de cauſes qui altérent leur tenſion, comme l'action de l'atmoſphére, les vêtemens, &c. ſoit par la preſſion qu'elles exercent, ſoit particuliérement en conſéquence de la chaleur ou du froid. La grande ſenſibilité de la peau eſt encore une cauſe qui influe conſidérablement ſur le ton de ſes vaiſſeaux; cette membrane eſt ſi étendue, & elle poſſede dans

toutes ſes parties un ſentiment ſi exquis, qu'on peut conſidérer les fibres ſentantes dont elle eſt pourvue, comme conſtituant une portion conſidérable du ſyſtême nerveux, laquelle par conſéquent doit être expoſée à de grands changemens, en vertu de ceux qu'éprouvent d'autres parties de ce ſyſtême, & particuliérement le cerveau ; comme auſſi ces dernieres ſe reſſentent de toutes les modifications que des cauſes extérieures y produiſent. Enfin la grande quantité d'anaſtomoſes dont les vaiſſeaux capillaires de la ſurface ſont doués, l'égalité & la petiteſſe de leur calibre, leur fonction même d'établir une communication entre les artéres & les veines, tout contribue à rendre le mouvement du ſang dans ces vaiſſeaux très-irrégulier. Auſſi Mr. de Haller a-t-il obſervé que ſa direction changeoit à chaque inſtant avec une telle rapidité, qu'il étoit impoſſible de déterminer quel étoit ſon cours le plus naturel.

Toutes ces circonſtances réunies, font des vaiſſeaux de la ſurface comme

un syſtême diſtinct du reſte des vaiſſeaux ſanguins, qui en conſéquence de toutes les modifications qu'il éprouve dans ſa tenſion & ſa force tonique, doit influer ſur la diſtribution du ſang, diminuer ou augmenter la force de la circulation dans le cœur & les gros vaiſſeaux, & produire des changemens conſidérables dans le ſyſtême nerveux. La rélation qu'il y a entre les affections de la ſurface du corps, & celles du cerveau, de l'eſtomac & des inteſtins, du cœur & des gros vaiſſeaux, eſt un fait qui n'a été ni bien expliqué, ni même ſuffiſamment obſervé.

3. Les fibres muſculaires des inteſtins.

Le canal des inteſtins & particuliérement l'eſtomac, eſt auſſi un organe qui à raiſon du grand nombre de fibres nerveuſes dont il eſt pourvu, a une rélation très-intime avec le cerveau, & qui à raiſon de ſon office, ſe trouve ſoumis à l'action d'une grande variété de ſtimulanrs, étant rempli quelquefois de ſubſtances plus ou moins irritantes, d'autrefois n'en contenant que peu ou point du tout. Auſſi ces différentes cau-

ſes

ſes occaſionnent-elles une grande diverſité dans l'état d'énergie, & le ton de ſes fibres motrices ; & quoique ces différens états d'énergie ne cauſent que des ſenſations très-obſcures, ou même le plus ſouvent point du tout, ils ſe manifeſtent fréquemment par un pouvoir ſtimulant ou ſédatif ſur le ſenſorium. Et ces effets ſeroient probablement beaucoup plus marqués ſi l'habitude ne rendoit le cerveau moins, ſenſible à toutes les viciſſitudes de tenſion auxquelles les fibres de l'eſtomac ſont ſujettes.

L'excitement peut être différent dans différentes fibres des mêmes organes.

Après avoir conſidéré les différens états d'énergie des fibres motrices dans les organes de ces trois principales claſſes de fonctions, nous obſerverons encore que dans les mêmes organes différentes parties peuvent être différemment modifiées rélativement à leur énergie. Ainſi l'activité de la circulation peut être augmentée dans certaines parties intérieures, au point de produire une hémorrhagie, tandis que d'autres parties ne manifeſtent point une pareille diſpoſition. Différentes parties des organes

ſécrétoires & excrétoires peuvent agir auſſi avec plus ou moins d'activité, & le ton des inteſtins peut bien n'être pas le même dans toute leur étendue.

Il paroît donc que les fibres motrices peuvent être en divers états d'excitement & d'affaiſſement, & que le cerveau étant dans le même cas, il peut y avoir entr'elles & cet organe, une influence réciproque, mais que quoique toutes les parties du ſyſtême muſculaire ſoyent ſoumiſes à l'action du cerveau, elles n'en dépendent pas toutes également, ſans que nous puiſſions en aucune façon rendre raiſon de cette différence.



CHAPITRE XVII.

Des Sympathies.

L'Action du cerveau, ſoit qu'elle s'excite en conſéquence de la volition, ou de quelqu'autre cauſe, eſt plus ſpécialement déterminée vers certaines parties du corps que vers d'autres; & cela d'une maniére très-conſtante par les liaiſons établies dans le ſyſtême [1] pour le bien de l'économie, ou occaſionnellement auſſi par des habitudes [2] acquiſes, ou par la mobilité [3] plus grande de certaines parties.

Connexion étroite du cerveau avec les organes les plus ſujets aux mouvemens qu'on nomme ſympathétiques.

Sur le ſujet des liaiſons qui exiſtent entre les mouvemens du ſyſtême, il faut obſerver comme une choſe de grande conſéquence en Pathologie, que certaines parties du corps entre les fonctions & la conſtitution deſquelles la nature a établi les rélations les plus

[1] Voyez Partie IV. Chap. 7.
[2] Voyez Partie IV. Chap. 9. §. 2.
[3] Voyez Partie III. Chap. 5.

marquées, ont par là même une connexion particuliére avec le cerveau, de façon à pouvoir être plus facilement affectées par ses différens états, & à pouvoir aussi plus facilement l'affecter, suivant leurs différentes conditions. C'est ce que nous voyons sur-tout dans les organes des mouvemens volontaires; dans l'estomac & les intestins, dans le systême de la circulation, & en particulier, dans les extrémités des vaisseaux sur la surface du corps; dans le systême de l'uterus & des parties génitales chez les femmes. Toutes ces parties, soit en vertu de leur organisation, soit à cause du très-grand nombre de nerfs dont elles sont pourvues, sont sujettes à de grands changemens dans leur tension, leur sensibilité & leur irritabilité, & leurs affections sont liées de la maniére la plus évidente à celles du cerveau, comme cela se prouve par une multitude de faits qui sont tous les jours sous nos yeux.

Signification du mot Sympathie.

On a donné le nom général de Sympathies, à ces communications de

mouvemens qui ont lieu entre différentes portions de notre corps. Ce terme qui a été long-tems en ufage dans les écoles de Médecine Scholaftique, & qui eft encore fouvent employé, pourroit être admis comme exprimant fimplement un fait général. Mais à cette notion du fait, l'on s'eft accoutumé à joindre l'idée d'une caufe tenant à quelque qualité occulte du fyftême ; & ce mot de fympathie, ainfi que tant d'autres qui étoient reçus dans la philofophie, a fervi pendant long-tems de voile à l'ignorance. En fixant fa jufte valeur, nous tâcherons de bannir les idées fauffes qu'il porte ordinairement à l'efprit. Les cas auxquels on l'applique font innombrables, & le fujet de ce chapitre confidéré fous ce point de vue, femble au premier coup d'œil d'une immenfe étendue. Mais il ne paroît pas bien néceffaire d'en examiner les détails, nous nous contenterons de le traiter d'une maniére générale, & de montrer les principes fur lefquels nous devons fonder nos connoiffances à cet égard.

Fondement de la Sympathie entre le cerveau & les autres organes.

Il n'eſt pas difficile d'après ce que nous avons dit ci-devant, de la continuité & de l'homogénéité de la ſubſtance médullaire des nerfs, de ſe faire une idée paſſablement juſte des ſympathies qu'on obſerve entre le cerveau & certaines extrémités, il ſuffit pour en rendre raiſon, de ſuppoſer des mouvemens qui ſe propagent le long des filets nerveux, & quelque théorie qu'on admette pour expliquer ces mouvemens, toujours eſt-il inconteſtable qu'il en exiſte de tels, & que toutes les fonctions de l'économie animale en dépendent.

Fondement des Sympathies qu'on obſerve entre les extrémités de différens Nerfs.

Mais il n'eſt pas auſſi facile de concevoir comment ſe fait la communication de mouvement entre les extrémités de différens nerfs. Tous les nerfs, il eſt vrai, ſe réuniſſent à leur origine dans le cerveau, & quelques Phyſiologiſtes imaginant que cette union pouvoit être plus intime entre certains nerfs qu'entre d'autres, ont crû pouvoir expliquer par cette ſuppoſition le fait qui nous occupe. Il s'agit de ſavoir juſqu'où cette explication peut être fondée

Nous avons vû qu'en général, l'action des fibres motrices dépend originairement des impreſſions faites ſur les extrémités ſentantes des nerfs par des corps extérieurs ; que le premier effet de l'impreſſion eſt d'exciter un mouvement, qui ſe propageant juſqu'au cerveau produit une ſenſation plus ou moins vive , laquelle donne lieu à une volition , & conſéquemment à l'action des muſcles. Nous avons fait voir enſuite qu'il n'y a aucune rélation néceſſaire entre les mouvemens imprimés aux extrémités ſentantes, & les mouvemens muſculaires qui s'enſuivent ; que la volition qui ſuit telle ou telle impreſſion déterminée, peut varier infiniment ſuivant l'état moral & ſuivant d'autres circonſtances accidentelles où le cerveauſe trouve;qu'ainſi l'on ne peut ſuppoſer que ces ſuites de mouvemens tiennent à des communications méchaniques de nerfs , qui ſeroient invariables. Nous avons auſſi rendu raiſon des cas où il n'y avoit ni ſenſation ni volition intermédiaire , & montré que même dans ces cas là , il falloit avoir

recours à une action générale du cerveau.

L'explication des Sympathies par des communications particulieres entre certains nerfs dans le cerveau ne peut se soutenir.

Tels sont les principes auxquels nous devons remonter pour expliquer ces communications de mouvement, que l'on a plus particuliérement nommées Sympathies. Tous les mouvemens excités dans quelque partie du systême nerveux, ont une influence sur le cerveau, & toutes les parties de ce systême peuvent être affectées & modifiées par l'état général de cet organe. Il n'est donc pas nécessaire de recourir à des communications particuliéres entre certains nerfs. D'ailleurs, cette supposition qui d'abord paroît spécieuse est absolument fausse, & ne peut se soutenir dès qu'on l'examine avec quelque attention, & qu'on l'applique aux faits particuliers. C'est ce que nous allons faire voir par deux ou trois exemples.

Lorsque le poids des matiéres fécales irrite le rectum, & excite le besoin de les évacuer, les muscles du bas ventre agissent de concert avec les fibres musculaires de l'intestin, pour opérer cette excrétion; il y a donc une sympathie

entre ces organes. Mais cette ſympathie n'eſt autre choſe que la ſimultanéité de leur action, laquelle dépend de l'état général du cerveau, c'eſt-à-dire du penchant que produit l'irritation des excrémens, & il n'eſt pas beſoin de recourir à aucune communication particuliére entre les nerfs du rectum & & ceux des muſcles du bas ventre. Dailleurs, lorſque l'évacuation des matieres ſe fait avec difficulté, nous voyons que tous les muſcles abdominaux, ceux même de la poitrine entrent en contraction pour la faciliter. Et toutes les fois que nous faiſons quelque effort, ſoit purement volontaire, ſoit en conſéquence de quelque penchant, il arrive de même que le nombre des muſcles qui ſert à l'exécuter, eſt proportionné à la réſiſtance qu'il faut vaincre. Les mêmes muſcles abdominaux qui ſont mis en action pour l'excrétion des matiéres fécales, ſe contractent auſſi dans l'accouchement; mais comme la réſiſtance eſt beaucoup plus grande, & que la nature a beſoin d'un effort plus conſidérable,

tous les mufcles du corps y concourent, foit par une preffion directe ou indirecte fur la matrice, foit en augmentant la force les uns des autres en fe fourniffant mutuellement des points d'appui.

Beaucoup de cas de fympathie tiennent à quelque affociation d'idées, & chacun fait que ces affociations peuvent fe faire de la maniére la plus arbitraire, & établir des rélations entre des mouvemens quelconques du fyftême Nerveux. Lorfque l'on a faim, la vue de quelques mets favoureux fait couler dans la bouche une plus grande quantité de falive, ce qui n'arrivera point après un repas, ou fi l'aliment quelque excellent qu'il foit n'eft pas connu de la perfonne à laquelle il eft préfenté. L'augmentation de mouvement dans les conduits falivaires tient ici à l'état de l'eftomac, qui produit par fon effet fur le cerveau le defir de manger, & l'action de cet organe fe portant fur ceux qui fervent à cet office, les met en état de s'en mieux acquitter en les humec-

tant d'une plus grande quantité du fluide propre à ramollir & à diſſoudre les alimens. Si cet effet tenoit à quelque communication particuliére entre les nerfs de l'eſtomac & ceux des glandes ſalivaires, on devroit l'obſerver toutes les fois que l'eſtomac eſt vuide ; mais quelque beſoin que l'on ait de prendre de la nourriture, il n'a jamais lieu qu'au moment où l'on prévoit que l'on pourra ſatisfaire ſon appétit, à moins que l'imagination ne préſente à l'eſprit l'idée de quelque mets qui lui en impoſe. D'un autre côté, ce n'eſt pas ſeulement la vûe réelle ou imaginaire des mets qui peut l'exciter, mais encore toute autre ſenſation, qui par une aſſociation antérieure en rappellera l'idée.

Ces aſſociations d'idées vont à l'infini, & peuvent de même donner lieu à des mouvemens de toute eſpèce, en conſéquence d'impreſſions & de ſenſations quelconques. C'eſt pourquoi il paroît évident, que ſi les communications de mouvement dépendoient de la contiguité de certains nerfs, il faudroit dire

auſſi qu'il n'y a pas un nerf dans tout le ſyſtême qui ne touche chaque autre nerf, & par conſéquent tout mouvement une fois excité devroit produire tous les mouvemens poſſibles, ce qui eſt abſurde.

L'explication qu'on tire des communications particulieres de nerfs dans les ganglions n'eſt pas plus ſatisfaiſante.

Mais il y a encore ici une conſidération à faire. C'eſt que certains nerfs ſe réuniſſent en différens endroits de leur cours, d'une maniére qui paroît très-intime, comme il arrive particuliérement à ceux de la huitiéme paire & aux intercoſtaux. On a cru que ces communications locales entre des rameaux de nerfs, fourniſſoient une explication très-plauſible de certaines ſympathies, mais en examinant la choſe de plus près, on verra bientôt que cette explication ne peut ſe ſoutenir.

Les nerfs que l'on voit ſe réunir hors du cerveau, ſont tous des faiſceaux qui contiennent un nombre conſidérable de filets ſimples, & quoique l'anatomie la plus ſubtile ne nous découvre point ce qui ſe paſſe dans ces points de réunion, il eſt très-probable (& c'eſt aujourd'hui

l'avis des plus grands Physiologistes) que ces nœuds ou ganglions, comme on les appelle, ne servent qu'à la distribution des filets Nerveux, lesquels demeurent parfaitement entiers depuis leur origine jusqu'à leur extrémité, & sont tous séparés les uns des autres par une membrane, ou matiére incapable d'admettre la même espèce de mouvement dont ils sont susceptibles. Si des mouvemens Nerveux, par exemple, qui sont causés par des impressions sur quelque extrémité sentante, pouvoient se communiquer latéralement à différens nerfs, nous n'aurions plus de sensation distincte d'aucune impression particuliére. Mr. de Haller dans le nombre prodigieux d'expériences qu'il a faites rélativement à l'irritabilité, n'a jamais vu qu'en irritant un tronc de nerf, il se communiquât aucun mouvement à des branches qui en sortoient au-dessus de l'endroit où se faisoit l'irritation.

Sympathies qui tiennent à des communications

Il y a un autre cas de sympathie, différent de ceux dont nous venons de parler, & qui seul peut s'expliquer par une

directes de mouvemens entre certaines parties

communication directe de mouvement. Il arrive souvent qu'une impression occasionne une sensation, non-seulement dans la partie où elle se fait, mais encore dans quelque autre partie qui en est à une certaine distance, pourvu qu'elles ne soyent séparées que par une membrane ou un corps dur, dont la continuation ne soit point interrompue. Nous voyons par exemple, qu'un son aigre ou très-aigu, cause une sensation désagréable aux dents, & réciproquement qu'un mouvement oscillatoire communiqué aux dents, donne la sensation d'un bruit considérable; que l'irritation produite par une pierre dans la vessie, cause une douleur très-vive à l'extrémité de la verge, que des vers dans les intestins donnent un sentiment de picotement au bout du nez &c. Toutes les parties qui constituent le corps humain paroissent susceptibles de mouvemens oscillatoires, qui se communiquant de proche en proche le long des membranes ou des os, peuvent donner une explication satisfaisante de ces phénomanes. Les endroits

où ces membranes ſe trouvent plus ſenſibles, & particuliérement ceux où elles ſont tellement fixées, que les oſcillations ne peuvent s'étendre au de-là, ſeront le ſiége de ces ſenſations ſympathétiques. C'eſt ainſi qu'on explique les douleurs que l'on reſſent au nombril, dans une inflammation d'entrailles, & celles des jointures, dans un cas de rhumatiſme, lorſqu'il y a lieu de préſumer que les parties voiſines ſont également le ſiége de la maladie, Quelquefois les nerfs eux-mêmes ſervent de conducteurs à ces mouvemens oſcillatoires, comme il paroit par la douleur qu'on reſſent à l'extrémité des doigts, en pinçant ou heurtant, de quelque maniére le nerf cubital. Mr. Odier a vu en dernier lieu une Dame, à qui un épanchement de pus dans la cavité du petit baſſin, occaſionnoit au moinde mouvement ou attouchement, des douleurs atroces dans les pieds, & particuliérement dans les orteils, qu'il avoit lieu de regarder comme procédant de l'irritation des nerfs ſciatiques.

Sympathies qui tiennent à une affection du systême sanguin.

Enfin, il y a des cas de sympathie, qui peuvent s'expliquer par une affection du systême sanguin. Tel est peut-être ce sentiment de gêne dans la respiration, que l'on éprouve quelquefois si fortement en entrant dans l'eau froide. La circulation étant suspendue au même instaut, sur toute la surface du corps par l'effet du froid, l'impetus du sang est augmenté tout-à-coup dans les gros vaisseaux, avant qu'ils ayent eu le tems d'adapter leur calibre à la quantité des des fluides qui refluent vers eux. Il en résulte une sensation de résistance générale, qui affecte particuliérement les organes de la respiration, parce que toute la masse du sang doit circuler dans les poûmons avant de se répandre dans le reste du corps. Tel est encore au moins en partie cet équilibre sympathétique des sécrétions, par l'effet duquel, lorsqu'une d'entr'elles se trouve tout-à-coup supprimée, ou sensiblement diminuée, toutes les autres, ou du moins celles qui lui sont le plus analogues, augmentent à l'instant. Si une personne

marche

marche à pieds nuds ſur un pavé très-froid, il en réſultera preſque toujours une augmentation conſidérable d'urine, des maux de ventre & de la diarrhée. Pour expliquer cet effet, il ſuffira de remarquer que telle eſt la continuité de la peau, & la facilité avec laquelle le ſpaſme ou le relâchement de l'une de ſes parties ſe communique à toutes les autres, que pour l'ordinaire il ſuffit d'avoir les pieds expoſés au froid ou à l'humidité, pour que la tranſpiration ſoit ſupprimée à l'inſtant ſur toute la ſurface. Les fluides qui ſe portoient à la peau, refluent alors ſur l'intérieur du corps, & ſe portant en plus grande quantité ſur les artéres émulgentes, coeliaques, & méſentériques, augmentent le mouvement périſtaltique des inteſtins, la ſécrétion de tous les fluides qui y abordent, & particuliérement celle des urines. Il eſt de la plus grande importance en médecine de ne point perdre de vue cet équilibre des ſécrétions, ſoit pour l'explication des maladies, ſoit pour leur guériſon. Le principal moyen que

nous ayons de diminuer une ſécrétion trop abondante, c'eſt d'augmenter celles qui lui ſont analogues ; c'eſt ainſi que l'on guérit l'hydropiſie par les diurétiques, & le Diabetes, ou la diarrhée, par les ſudorifiques.





CHAPTRE XV.

Hypothése ſur la nature du fluide Nerveux, & ſur la cauſe de la Chaleur Animale.

JUSQUES-à-préſent je me ſuis occupé à raſſembler les principaux phénomenes que préſente l'étude du Syſtême Nerveux. J'ai tâché de reconnoitre les loix générales, ſuivant leſquelles s'exercent les fonctions de l'économie animale, & j'ai fait quelques pas pour découvrir la nature du principe vital. Pour demeurer dans les bornes que je me ſuis preſcrites, & m'en tenir à ce qui peut ſe déduire rigoureuſement des faits, je ne devrois pas aller plus loin. Mais ſi une ſaine philoſophie ne proſcrit pas toute hypothéſe, ſi quelquefois même elle s'eſt ſervie avec avantage de ce moyen pour parvenir aux plus belles découvertes, pourquoi me refuſerois-je à expo-

ſer ici dans quelque détail une opinion ſur la nature du fluide nerveux, connue il eſt vrai, depuis longtems, mais combattue par des gens qui ne l'entendoient pas, ou rejettée ſans examen par d'autres, qui oublioient ſans doute qu'elle a d'abord été propoſée par un Philoſophe, qui de l'aveu le plus unanime, a pénétré plus loin que perſonne dans les ſecrets de la nature.

Ether de Newton.

Ses fonctions dans les opérations de la Nature.

Newton a imaginé le premier, & a démontré qu'il exiſtoit par tout dans l'univers, un fluide extrêmement ſubtil & élaſtique. Suivant lui, ce fluide eſt la cauſe de la réflexion, & de la réfraction des rayons de lumiére, ſes oſcillations plus ou moins fortes, ſont le principe de la chaleur, & l'extrême facilité avec laquelle il pénétre tous les corps, le rend capable de s'unir à leurs élémens, de les modifier comme il en eſt lui-même modifié, & de produire la plûpart des effets que nous voyons réſulter du mélange des particules de la matiére. C'eſt ce fluide qui, combiné avec le verre, les réſines & autres ſubſtances analogues, produit, lorſqu'il eſt

mis en mouvement d'une certaine maniére, les phénomenes électriques. C'eſt lui qui uni avec le fer produit ceux du magnétiſme, c'eſt lui qui ſuivant d'autres Auteurs, eſt le principal conducteur du ſon. Enfin Newton croyoit, & il a oſé l'affirmer, que ce même fluide, par les modifications qu'il reçoit dans la ſubſtance médullaire du cerveau & des nerfs, devient l'agent eſſentiel de tous les mouvemens de l'économie animale.

& ſuivant nous dans le corps humain.

Je l'avouerai, j'adopte cette doctrine comme la ſeule qu'on puiſſe raiſonnablement propoſer pour expliquer les phénomenes du Syſtême Nerveux. Il me ſemble qu'il n'y a que ce fluide, qui doué d'une élaſticité incomparablement plus grande qu'aucun autre corps dans la nature, puiſſe tranſmettre des oſcillations, entre les parties du corps humain les plus éloignées, dans un inſtant abſolument indiviſible pour notre imagination. C'eſt lui qui combiné dans le cerveau avec une organiſation, qui probablement ſera toujours pour nous un myſtére impénétrable, conſtitue l'é-

chaffaudage corporel, néceſſaire aux opérations de l'ame. C'eſt d'un mouvement intime de ſes parties, & toujours ſubſiſtant, depuis la naiſſance juſqu'à la mort, que dépend ce que nous avons nommé *l'excitement* du Syſtême Nerveux, & c'eſt peut-être ce même mouvement qui eſt le principe de la chaleur animale.

Les impreſſions qui ſe font ſur les nerfs tiennent évidemment la plupart à des mouvemens oſcillatoires.

Tous les faits nous conduiſent à regarder le milieu qui tranſmet des mouvemens entre les extrémités des nerfs & le cerveau, comme un fluide élaſtique. Dans les corps ſonores, nous voyons manifeſtement des vibrations qui ſe communiquent à l'air qui les environne. Ces vibrations frappant l'organe de l'ouie, impriment aux nerfs auditifs des mouvemens oſcillatoires, & il eſt tout ſimple de préſumer que ceux qui tranſmettent ces impreſſions au cerveau, ſont du même genre. Les nerfs du tact, ſont évidemment ſuſceptibles de ſemblables oſcillations. Kaau Boerhaave pouvoit diſtinguer un air en touchant de la main l'inſtrument ſur le-

quel on le jouoit, & le ſuivre auſſi parfaitement qu'il l'auroit fait avant que de perdre l'ouie. Lorſqu'il étoit dans le lit, le tremblement ſeul de l'air l'avertiſſoit que quelqu'un marchoit dans ſa chambre.

C'eſt un fait connu de tout le monde, que le ſon peut ſe tranſmettre par les parties ſolides de la tête à l'oreille interne, en établiſſant une communication entr'elles & le corps ſonore, au moyen d'une barre de métal, ou de quelqu'autre ſubſtance élaſtique. Les émanations des corps odoriférans ſont des vapeurs très-élaſtiques, qui probablement impriment de même des mouvemens oſcillatoires aux extrémités des nerfs olfactifs. L'action de la lumiére, ſuivant les plus grands Philoſophes de nos jours, tient à l'oſcillation des particules même de l'Ether.

& ne peuvent ſe communiquer au cerveau que par un milieu élaſtique.

Si la plûpart des impreſſions qui ſe font ſur les extrémités ſentantes des nerfs, dépendent évidemment de mouvemens oſcillatoires dans les corps qui les produiſent, & ſi ces mouvemens

ſe communiquent au cerveau, il n'y a qu'un fluide élaſtique contenu dans les nerfs, qui puiſſe admettre des mouvemens de cette nature. C'eſt en vain que pour les expliquer on a eu recours à un fluide aqueux, & non élaſtique, nous avons déjà démontré l'inſuffiſance de cette hypothéſe. On n'a pas mieux réuſſi en ſuppoſant que les oſcillations ſe propageoient le long de la ſubſtance même des filets nerveux, que l'on a comparés à des cordes tendues & élaſtiques, la molleſſe & la flaccidité des nerfs, ne permettent pas d'admettre une ſemblable explication.

Haller, Gaubius & d'autres grands Phyſiologiſtes, ont penché à reconnoitre dans les nerfs un fluide élaſtique, mais retenus par des difficultés dont ils n'ont pas vu la ſolution, entravés ſurtout par l'idée de la ſécrétion de ce fluide, à laquelle une fauſſe analogie les conduiſoit, ils n'ont fait que quelques pas mal aſſurés, dans une carriére où des génies comme les leurs auroient

pu marcher d'un pas ferme aux plus belles découvertes.

Le fluide nerveux n'est pas le même que le fluide Electrique.

Les connoiſſances que l'on a acquiſes dans ce ſiécle, ſur les propriétés du fluide éléctrique, l'ont fait regarder avec raiſon, comme un agent très-puiſſant dans les opérations de la nature. Comme ce fluide, quoique extrêmement ſubtil, ſe fait quelquefois appercevoir à nos ſens, & offre quelque choſe à l'imagination ; comme des expériences répétées de mille maniéres, ont démontré qu'il étoit ſuſceptible de mouvemens d'une rapidité comparable ſeulement à celle de la lumiére, & ſuffiſante pour expliquer celle des mouvemens vitaux ; comme enfin les corps des animaux vivans, paroiſſent contenir une grande abondance de feu électrique, pluſieurs Médecins, entre leſquels on compte même un De Sauvages, & un Linneus, l'ont regardé comme étant abſolument de la même nature que le fluide nerveux. Mais nous ne voyons pas comment le fluide électrique, pourroit être retenu dans la ſubſtance médullaire des

nerfs ; une ligature n'arrêteroit pas ſes mouvemens, même la ſection tranſverſale d'un nerf ne les interromproit pas, ſi les parties ſéparées demeuroient à une petite diſtance l'une de l'autre.

Mais ces deux fluides ont une grande analogie l'un avec l'autre

Cependant quoique ce fluide ſoit à bien des égards différent de celui qui anime les nerfs, ils paroiſſent avoir enſemble une très-grande analogie, & peuvent s'exciter mutuellement, comme il arrive aux autres fluides qui ſont des modifications de l'Ether. C'eſt ainſi que le fluide éléctrique ſe fait voir à nos yeux dans certaines circonſtances, en prenant la forme de rayons lumineux ; il communique au fer la vertu magnétique, & comme l'élément du feu, il peut échauffer les corps dans leſquels on l'excite, allumer ceux qui ſont combuſtibles, & même fondre les métaux. D'un autre côté, la chaleur facilite le développement de la vertu électrique. Le magnétiſme a beaucoup de propriétés communes avec l'électricité (*).

(*) *Prieſtley on Electricity*, pag. 430.

L'on a vu l'aimant s'attacher avec force à la Torpille, & la priver de sa faculté électrique, qu'on a rétablie en mettant du fer dans l'eau ou elle vivoit [†].

C'est sans doute en conséquence d'une semblable analogie entre le fluide nerveux, & le fluide électrique, que ce dernier s'excite avec tant de facilité dans les animaux, & qu'il agit sur le premier d'une maniére si marquée. On avoit observé depuis longtems des étincelles, que le frottement faisoit sortir de certains animaux, & même du corps humain, les effets que produisent les différens degrés d'électricité de l'atmosphére chez des valétudinaires, ceux de l'électricité artificielle sur une varieté incroyable de maladies (*), le pouvoir qu'elle a d'exciter la contraction des muscles, d'augmenter les sécrétions

Faits sur lesquels est fondée la supposition de cette analogie.

[†] Godefr. Wilh. Schilling. *Diatribe de Morbo quem Americani vocant* Jaws. *Cui adjecta est Observatio de Torpedine pisce.*

(*) *Priestley on Electricity*, p. 418.

& de faciliter le jeu de tous les organes ; enfin la grande facilité avec laquelle les phénomenes électriques s'excitent dans le corps vivant, comparé avec le cadavre. Ces faits même avoient suffi pour donner lieu à quelques personnes, de supposer que le fluide nerveux, & le fluide électrique étoient parfaitement de la même nature. Mais de nouveaux faits plus surprenans encore ont étonné les Philosophes, & leur ont montré au doigt & à l'œil, si ce n'est la ressemblance parfaite, au moins l'analogie singuliére, qui doit exister entre ces deux fluides. Je veux parler des observations qu'ont faites depuis quelques années Mr. Walsh, & quelques autres Physiciens, sur la torpille & sur l'anguille de Surinam.

Electricité de l'anguille de Surinam & de la Torpille

Mr. Bancroft qui a le premier donné quelques détails lumineux sur la nature du choc, que fait éprouver l'anguille de Surinam (*), s'étoit assuré par di-

(*) Voyez *An Essay on the Natural History of Guiana*, p. 196.

verſes expériences, qu'il eſt parfaitement ſemblable à celui que fait ſentir l'exploſion électrique de la bouteille de Leyde. Il conjectura qu'il en étoit de même de celui de la torpille ; & quelque tems après, Mr. Walsh ſe trouvant à portée d'obſerver ce poiſſon, ſe convainquit bientôt que cette conjecture étoit fondée. Il eſt réſulté de toutes les expériences qui ont été faites dans ce but, que ce choc peut ſe faire ſentir à la fois à un nombreux cercle de perſonnes, qu'il ſe communique au travers de l'eau, des ſubſtances métalliques, en un mot de tous les corps qui ſervent de conducteur à l'électricité, qu'il n'eſt point tranſmis par le verre, & autres ſubſtances électriques par elles-mêmes. S'il paroiſſoit manquer une circonſtance qui auroit conſtaté la parfaite reſſemblance, entre ce phénomene & celui de la bouteille de Leyde, ſavoir l'apparence d'une étincelle, les Electriciens en rendoient raiſon d'une maniére très-ſatisfaiſante, & faiſoient voir comment, ſans diminuer la force de la

commotion électrique, on pouvoit diminuer l'étincelle de façon à la rendre à peu près imperceptible. Mais enfin Mr. Walsh est venu à bout de voir une étincelle accompagner le choc de l'anguille de Surinam, & l'a montrée aux yeux d'un grand nombre de Physiciens, ensorte qu'il ne peut plus exister de doute à cet égard.

On a disséqué des torpilles (*), & l'on a trouvé dans ce poisson singulier un organe différent de tout ce qu'on avoit jamais observé dans d'autres animaux, au moyen duquel il s'électrise à la fois en plus & en moins. Chacun de ces organes reçoit trois gros troncs de nerfs, qui se divisant, & se subdivisant en une infinité de petits rameaux vont se distribuer à toutes ses parties.

„ La grosseur & le nombre (*) dit Mr. Hunter, „ des nerfs qui ont été „ accordés à ces organes rélativement à

(*) Voyez Philosophical Transactions, vol. 63, pag. 481.

[*] *Ibid.* Pag. 486.

„ leur grandeur, doivent paroitre quand
„ on y réfléchit, aussi extraordinaires
„ que les phénomenes qu'ils produisent.
„ La nature a donné des nerfs aux parties
„ des animaux, ou pour le mouvement,
„ ou pour le sentiment. Or si l'on met à
„ part les sens les plus importans, com-
„ me ceux de la vue, de l'ouie, de l'odo-
„ rat & du goût, qui n'appartiennent pas
„ aux organes électriques, il n'y a pas
„ même dans l'animal le plus parfait
„ de parties, qui en proportion de leur
„ grandeur, soyent aussi pourvues de
„ nerfs que ces organes. Il faut obser-
„ ver encore qu'ils ne paroissent point
„ avoir besoin de ces nerfs, pour au-
„ cune sensation particuliére, qu'on
„ puisse regarder comme leur apparte-
„ nant. Quant au mouvement, il n'y
„ a aucune partie des animaux qui sont
„ venus à ma connoissance, quelques
„ fortes, & quelques constantes que
„ soyent ses fonctions, qui ayent des nerfs
„ dans une aussi grande proportion."

„ S'il est donc probable que ces
„ nerfs ne soyent pas nécessaires, ni

„ pour le ſentiment, ni pour le mou-
„ vement, ne pouvons-nous pas en
„ conclure, qu'ils ſont deſtinés à for-
„ mer, raſſembler & diriger le fluide
„ électrique, d'autant plus qu'il paroit
„ évident, d'après les expériences de
„ Mr. Walsh, que la volonté de l'ani-
„ mal régle abſolument ſa puiſſance élec-
„ trique, qui doit vraiſemblablement
„ dépendre de l'énergie des nerfs. "

Pouvoir de l'électricité pour déve-lopper les germes des animaux.

Un autre fait, non moins digne d'attirer l'attention des Philoſophes, & qui montre de la maniére la plus évidente le grand pouvoir de l'électricité ſur le principe vital, c'eſt celui qu'a obſervé en dernier lieu Mr. Achard de Berlin, qui a trouvé le moyen de développer les germes dans des œufs de poule en les électriſant. Pour obtenir cet effet, il falloit d'abord déterminer quel étoit le degré d'électricité le plus convenable, il a cru que ce pourroit être celui qui accéléreroit l'évaporation de l'eau préciſément au même point que le degré de chaleur marqué par le N°. 32 du thermométre de Réaumur. Ayant déterminé ce

dégré, il a mis un certain nombre d'œufs dans un baſſin de métal, fuſpendu au conducteur de ſa machine électrique, & au bout de 48 heures d'électriſation, il a eu le plaiſir de trouver le fœtus déjà formé dans l'un de ces œufs. En continuant l'expérience, il a vû chaque jour des progrès dans le développement de ces embryons, juſqu'à ce qu'au bout de huit jours, il arriva un accident qui tira une étincelle du conducteur, & dès-lors tout développement ultérieur fut arrêté. [*]

Influence du fluide magnétique fur le Syſtême Nerveux.

Le fluide magnétique dont les effets dans les opérations de la nature ſont beaucoup plus déterminés, & en apparence beaucoup moins importans que ceux de l'électricité, mais dont l'extrême ſubtilité & la toute préſence, ſi je puis me ſervir de ce terme, annoncent

(*) Je tiens ces faits de Mr. Senebier, qui a eu la bonté de me communiquer une Lettre de Mr. Achard, où il lui rendoit compte de ſes Expériences, dont le détail a été lu à l'Académie de Berlin, au mois de Janvier 1777.

qu'il ne peut être que l'Ether lui-même modifié d'une façon particuliére, agit auſſi ſur les nerfs d'une maniére très-marquée. J'ai vû des aimants artificiels augmenter ſenſiblement la tranſpiration dans les parties du corps auxquelles on les avoit appliqués ; y rétablir la chaleur naturelle que les vêtemens les plus chauds ne pouvoient y conſerver ; calmer des douleurs aigues, qui depuis longtems avoient réſiſté à tous les remédes ; rendre la force & le jeu à des organes affoiblis & atrophiés ; rétablir le ton des inteſtins & l'écoulement périodique des règles ; calmer certains ſymptômes Nerveux & quelquefois en exciter ; je me ſuis moi-même guéri par leur moyen d'une éruption dartreuſe qui commençoit à m'incommoder beaucoup. Il eſt vrai que ces effets ſont fort irréguliers, mais comme il n'y a pas longtems qu'on a commencé à examiner le magnétiſme ſous un point de vue médical, on parviendra probablement par de nouvelles expériences, à déterminer d'une maniére plus ſure les cas où il

peut être utile, & à faire connoître toute l'étendue de son pouvoir sur l'économie animale.

Conclusion a déduire de ces faits.

De tous ces faits n'est-il pas permis de conclure, que le fluide Nerveux, sans être ni le fluide électrique, ni le fluide magnétique, ni l'élement du feu, ni la lumiére, a cependant la plus grande analogie avec toutes ces substances, & qu'il n'est ainsi qu'elles qu'une modification de l'Ether, de ce fluide si subtil, si élastique & si actif qui est l'ame de la nature ? Mais il s'éleve ici deux questions qui ont embarrassé les Physiologistes. D'où vient ce fluide dans les nerfs ? & Comment y est-il retenu ? Nous allons tâcher d'y répondre.

Origine du fluide nerveux.

D'où vient ce fluide dans les nerfs ? La même analogie qui nous a servi à découvrir sa nature nous aidera encore à résoudre cette question.

Le fluide Electrique est répandu dans tout l'univers ; nous voyons cependant que certains corps ont le pouvoir de l'accumuler, tandis que d'autres le laissent toujours échapper, & reprendre

ſon équilibre. Je ſuppoſe que le fluide Nerveux eſt de même répandu dans toute la nature, non comme tel, mais comme Ether; & que par-tout où il ſe trouve de la ſubſtance Nerveuſe, au moment même où les élémens de cette ſubſtance s'uniſſent pour la former, il s'accumule autour de ces élémens, ou du moins, il y acquiert par l'organiſation qui réſulte de leur aſſemblage, toutes les propriétés qui le caractériſent. C'eſt ainſi que les ſels neutres ont des propriétés différentes des élémens qui les compoſent, & ce n'eſt qu'au moment où ces élémens ſont réunis, que ces propriétés ſe manifeſtent. C'eſt encore ainſi que le ſoufre qui dans un état de fuſion ne montre aucun ſigne d'électricité, devient électrique au moment où il ſe change en un corps ſolide. La chaux de fer n'eſt point ſuſceptible de magnétiſme, mais elle en acquiert la propriété au moment même de ſon union avec le phlogiſtique.

Comment ce fluide eſt

De la ſolution de cette premiére queſtion découle celle de la ſeconde. Car

ſi le fluide Nerveux exiſte néceſſairement dans les nerfs, tant que ceux-ci conſervent une organiſation convenable, il n'eſt pas beſoin de chercher comment il peut y être retenu ; il y demeure, parce qu'il ne peut pas exiſter autrement, & parce que la ſubſtance Nerveuſe organiſée d'une certaine façon, modifie l'Ether qui pénétre ſes pores comme ceux de toute autre matiére, de maniére à lui donner toutes les qualités du fluide Nerveux. Le fluide magnétique n'abandonne pas l'aimant, de quelque nature que ſoient les corps dont celui-ci ſe trouve environné. retenu dans les nerfs.

Dès le moment de ſa formation, le fluide Nerveux eſt ſuſceptible d'un mouvement interne de ſes élémens, duquel dépend la vie, & ſans lequel il eſt incapable d'exercer aucune de ſes fonctions. Ce mouvement, auquel ſuivant nous tient ce que nous avons nommé l'état d'excitement du ſyſtême Nerveux, eſt produit d'abord après la fécondation du germe par le degré naturel de chaleur de la mere. Foible dans les com- L'excitement du fluide nerveux tient à un mouvement interne de ſes élémens. Ce mouvement eſt produit d'abord par une chaleur extérieure.

mencemens, & soutenu seulement par cette chaleur extérieure, il ne peut s'en passer un instant, & les causes les plus légeres le détruisent. Peu-à-peu les organes de l'Embryon se dévéloppent, la circulation du sang & les autres fonctions dont l'exercice doit maintenir la vie, commencent à s'exécuter avec une certaine force, & réagissant sur le systême Nerveux elles aident à y entretenir le mouvement nécessaire, jusqu'à ce qu'enfin la chaleur extérieure devienne inutile, & que le jeu des parties y supplée complettement.

& pendant toute la vie il est soutenu par des causes étrangeres aux nerfs.

Mais l'excitement du fluide Nerveux n'est jamais indépendant de causes externes. Mille mouvemens divers sont continuellement produits en différentes parties du corps, soit par les impressions auxquelles nous sommes sans cesse exposés, soit par l'exercice des fonctions nécessaires à l'économie, soit par l'action du principe immatériel. Nous avons fait voir comment par la cessation ou la diminution de l'activité de quelques-unes de ces causes, il se faisoit une

ſorte d'affaiſſement d'où réſulte le ſommeil. Cet affaiſſement néceſſaire pour donner aux nerfs, & particuliérement au ſenſorium, un repos pendant lequel ſon activité ſe renouvelle, peut devenir tel, que rien ne puiſſe plus ranimer le principe vital. Mais dans l'état naturel, il reſte même pendant le ſommeil le plus profond, aſſez de cauſes d'excitement pour maintenir dans ſon entier la chaleur animale, & un tel état *d'excitabilité*, que quelques impreſſions un peu fortes ſuffiſent pour rétablir en ſon entier toute l'énergie du ſyſtême.

Du nombre de ces cauſes une des principales ſans doute, eſt l'action du ſang ſur les parois des canaux dans leſquels il circule, laquelle paroît avoir un rapport étroit avec le principe calorifique, particuliérement dans ce qu'on appelle les animaux à ſang chaud. Depuis long-tems on a regardé le mouvement du ſang comme la cauſe de la chaleur animale, parce que tous les moyens qui l'excitent, tels que l'exercice, le frottement, &c. augmentent auſſi la chaleur; En particulier par l'action du ſang

Laquelle influe ſur tout ſur le principe calorifique.

parce que toutes les fois que la chaleur des parties externes du corps devient plus considérable (car elle se trouve presque toujours un peu au-dessous de la chaleur interne qui ne varie jamais dans l'état de santé) on voit les vaisseaux de ces parties se remplir davantage, & la peau prendre une couleur plus rouge; parce que la chaleur augmente dans une fiévre violente à mesure que la circulation du sang devient plus rapide; parce que l'on a plus de peine à maintenir la chaleur naturelle chez les personnes foibles, chez celles sur-tout qui sont épuisées par de grandes évacuations; enfin parce qu'en liant les principaux vaisseaux qui vont à quelque membre, cette partie perd bientôt sa chaleur & ne la recouvre que lorsque les vaisseaux d'un ordre inférieur, s'étant peu-à-peu accoutumés à faire l'office de ceux que l'on a liés, elle reçoit de nouveau toute la quantité de sang qui lui étoit destinée.

Explication de la chaleur animale par le frottement

Mille & mille phénomenes nous montrent le pouvoir du frottement pour échauffer les corps, ses effets peuvent

même aller au point d'allumer les matiéres combuſtibles ; le fer qui ne ſe fond que par le feu le plus ardent que l'art puiſſe exciter, entre en fuſion par la ſimple percuſſion de la pierre à fuſil. Or dans les animaux, le ſang eſt pouſſé par une force conſidérable, & à coups perpétuellement redoublés du cœur dans les arteres ; ſon cours n'eſt preſque jamais en ligne droite, mais les ſinuoſités des vaiſſeaux & leurs bifurcations innombrables, oppoſent par-tout des obſtacles à ſon mouvement, d'où réſulte un frottement conſidérable de ſes parties entr'elles & contre les parois des vaiſſeaux. Il étoit naturel de conclure par l'analogie d'une multitude de faits connus, que ce frottement qui ne ceſſe d'avoir lieu pendant toute la vie de l'animal, étoit la ſource de ſa chaleur.

du ſang contre les parois des vaiſſeaux.

Mais quelque ſpécieuſe que ſoit cette Théorie & quels que ſoient les faits ſur leſquels on la fonde, elle péche cependant en un point très-eſſentiel. Car quoique la chaleur animale ne puiſſe ſubſiſter ſans le mouvement du ſang, quoi-

Inſuffiſance de cette Théorie.

que le frottement entre des corps ſolides les échauffe, il n'exiſte aucun fait qui prouve que des fluides puiſſent s'échauffer de la même maniére. Toutes les expériences que l'on a faites pour agiter des fluides d'un mouvement très-violent, n'ont jamais pû produire chez eux le moindredegré de chaleur. Le mouvement chymique de leurs élémens en excite, il eſt vrai dans la fermentation, qui dans de grandes maſſes peut aller à un degré conſidérable, mais cette eſpece de mouvement n'exiſte pas dans un animal vivant, l'agitation ſeule des fluides par la circulation ſuffiroit pour l'empêcher.

Explication de la chaleur animale déduite de nohypothéſe.

C'eſt cependant ce mouvement méchanique du ſang qui eſt la principale cauſe du dévéloppement de la chaleur animale. Haller ce Scrutateur ſi exact de la nature, n'a pu ſe refuſer à l'évidence des faits qui démontrent cette propoſition, quoiqu'il ſentit toute la force des objections qui ſembloient devoir la renverſer, & auxquelles il n'a répondu que par de vaines ſubtilités. Dans notre hy-

pothèse toutes ces difficultés s'évanouissent. Le mouvement du sang agit continuellement comme un stimulant sur les nerfs, il produit en eux ce mouvement oscillatoire du fluide Nerveux qui est la cause prochaine de la chaleur. Le frottement qu'il exerce contre les parois des vaisseaux, quoi qu'incapable d'exciter l'Ether des corps inanimés assez pour les échauffer, a un effet plus grand sur celui des nerfs qui est modifié dans leur substance d'une maniére toute particuliére, & concentré peut-être à un point considérable.

Pouvoir de l'action du sang sur les nerfs.

Toutes les parties du corps qui reçoivent des nerfs, sont aussi abondamment pourvues de vaisseaux, & une preuve de la dépendance étroite où se trouve le systême Nerveux, du systême Sanguin, c'est que si on lie tous les vaisseaux qui vont à quelque membre, il tombe sur le champ dans une paralysie à-peu-près aussi complette que si la ligature étoit faite sur les nerfs, & il se réfroidit au même degré que les corps qui l'environnent. Ceci n'a lieu cepen-

dant que chez les animaux à ſang chaud ; chez les autres, le mouvement & le ſentiment ſubſiſtent encore quelque tems dans les membres où la circulation n'existe plus.

La circulation n'agit cependant que comme cauſe ſécondaire de la chaleur animale.

Mais en admettant la circulation du ſang comme la cauſe la plus conſtante de l'excitement du fluide Nerveux, & de la chaleur animale, nous ne la regardons cependant que comme une cauſe ſécondaire. Le mouvement du ſang ſuppoſe l'action des vaiſſeaux ; l'action des vaiſſeaux ſuppoſe celle du principe vital. Le premier développement de l'énergie de ce dernier dans un germe fécondé, ſe fait à l'aide d'une chaleur extérieure ; il peut ſe faire auſſi par quelqu'autre moyen analogue, tel que l'électricité, ainſi que nous l'avons vu tout-à-l'heure. Et quoique l'animal ait acquis toutes ſes forces, le principe vital ne tarderoit pas à s'éteindre, s'il n'étoit conſtamment ſoutenu dans ſon état d'excitement, ſoit par un certain degré de chaleur de l'atmoſphére, ſoit par des impreſſions extérieures, ſoit

& ſon activité tient elle même a d'autres cauſes d'excitement.

ſur-tout par le mouvement des muſcles.

Dans notre climat un dégré de chaleur qui correſpond à-peu-près au 15e. du Thermométre de Réaumur, ſuffit pour maintenir dans le fluide Nerveux cet excitement néceſſaire au jeu de la circulation, & conſéquemment à la conſervation de la chaleur animale, ſans l'aide d'aucune autre cauſe extérieure. Dans une Atmoſphére au-deſſous de cette température, on ſent le beſoin d'habillemens, & des autres moyens propres à conſerver la chaleur naturelle. Le plus efficace de ces moyens eſt l'action des muſcles, le froid qu'un homme peut ſupporter en ſe donnant beaucoup de mouvement, eſt preſque incroyable, il peut aller à 60 ou 70 degrés du Thermométre de Réaumur, & peut-être au-delà. Mais ſi au lieu d'employer ces ſecours, un homme demeure tranquille dans un froid quoique modéré, il s'engourdit peu-à-peu, s'endort & paſſe bientôt du ſommeil à la mort.

Le fluide Nerveux en conſéquence de ſon élaſticité & de ce mouvement

Le fluide nerveux tend tou-

jours à se mettre à l'équilibre.

oſcillatoire de ſes élémens que nous avons ſuppoſé, tend toujours à l'équilibre dans toutes les parties du ſyſtême, enſorte que tant que la ſubſtance nerveuſe demeure dans ſon état naturel, tant qu'elle n'eſt expoſée à aucune cauſe d'irritation ni d'affaiſſement, l'excitement augmenté ou diminué dans quelque endroit par des cauſes antécédentes, ſe met bientôt au niveau & devient uniforme dans tout le ſyſtême des nerfs. L'équilibre toutefois ne ſe rétablit pas immédiatement, mais la diſpoſition du fluide Nerveux aux mouvemens oſcillatoires, ſe manifeſte encore par la maniére dont cela s'exécute. L'augmentation de ſon mouvement tend à diminuer pour quelque tems ſa mobilité, l'excitement eſt preſque toujours ſuivi d'un affaiſſement proportionné; & d'un autre côté un certain degré d'affaiſſement donne ſouvent une diſpoſition à l'augmentation de mobilité.

C'eſt ſuivant ces principes que nous expliquons pourquoi un muſcle hors de l'influence de la force animale, ſe con-

tracte & ſe relâche alternativement, pourquoi l'exercice eſt ſuivi de fatigue, pourquoi la veille améne le ſommeil, pourquoi les remedes ſtimulans & toniques affoibliſſent à la longue, & d'un autre côté pourquoi le repos répare les forces, pourquoi le ſommeil ceſſe au bout d'un certain tems, pourquoi les impreſſions ſédatives produiſent une réaction dans le ſyſtême Nerveux, pourquoi les maladies ſe guériſſent ſouvent d'elles-mêmes. Tout ceci n'a lieu cependant que dans une certaine latitude. Si les cauſes qui diminuent la mobilité du fluide Nerveux agiſſent très-puiſſamment, elle eſt quelquefois abſolument détruite, & réciproquement ſi les cauſes qui augmentent ſon énérgie ont beaucoup d'activité, elles peuvent l'ébranler au point de détruire ſa mobilité. On meurt de plaiſir comme de chagrin, mais dans un degré plus modéré une grande joie donne ſouvent de la triſteſſe.





CHAPITRE XIX.

Nouvelles confidérations fur la caufe de la chaleur animale, & fur quelques autres fonctions du principe Vital qui n'ont pas été dévéloppées.

C'EST donc comme on vient de le voir, dans les ofcillations du fluide Nerveux, que je crois qu'il faut placer la caufe prochaine de la chaleur animale. La circulation n'agit ici que comme caufe fécondaire. Le frottement du fang contre les parois des vaiffeaux qui le contiennent, ne peut développer le feu principe & produire la chaleur, parce que le frottement d'un fluide contre un folide n'a jamais cet effet. Mais fi les ofcillations de la lumiére, fi celles du fluide électrique fuffifent pour le développer, pourquoi les ofcillations produites dans le fluide Nerveux à chaque pulfation du cœur & des arteres, n'au-

roit-

roient-elles pas le même pouvoir ? Plus ces oſcillations ſont répétées, plus elles ont d'intenſité, & plus la chaleur animale doit augmenter. Auſſi voyons-nous que lorſque la circulation eſt très-animée, comme dans les fiévres & les maladies inflammatoires, la chaleur du corps eſt bien plus conſidérable.

La Chaleur animale n'eſt pas exactement proportionnée à l'activité de la circulation

Cependant ſi d'un côté il ſemble que ce ſoient principalement les oſcillations qui tiennent à l'impétus du ſang contre les vaiſſeaux, qui développent la chaleur ; de l'autre, il paroît qu'elle n'eſt pas toujours proportionnée à la force de la circulation. Dans les fiévres malignes, par exemple, lors même que le pouls eſt foible, petit & peu fréquent, il n'eſt pas rare que la chaleur ſoit très-conſidérable. Et réciproquement on voit quelquefois, comme par exemple, à l'occaſion de quelques mouvemens un peu bruſques, la fréquence & la plénitude du pouls ſe ſoutenir pendant pluſieurs minutes, ſans aucune augmentation ſenſible de chaleur, tandis qu'au contraire la pudeur ou la colere l'augmentent pour

l'ordinaire auſſi rapidement & plus fortement encore que le mouvement du ſang. En général il ſemble qu'il ne ſuffit pas pour augmenter la chaleur animale, que le ſang circule avec plus de rapidité & de force, il faut encore que ſon accélération ſoit accompagnée d'un certain érétiſme du genre nerveux, que le ſenſorium ſoit lui-même dans un état d'irritation, que le principe vital ſoit juſqu'à un certain point altéré. Car tant que la ſanté ſubſiſte, la chaleur animale ſe maintient toujours à-peu-près au même degré.

Il eſt eſſentiel de faire ici une diſtinction entre la chaleur de la ſurface, & celle de l'intérieur du corps. La premiere eſt ſuſceptible de beaucoup de variété. Le mouvement méchanique, le frottement, l'habillement, la température extérieure l'augmentent ou la diminuent avec la plus grande facilité, & cela dans une très-grande latitude, mais toutes ces variations n'affectent que peu ou point la température intérieure des corps vivans. La chaleur des urines, celle du ſang,

celle des entrailles, celle de la bouche même quoique beaucoup plus exposée est toujours à-peu-près égale, sinon au sentiment, du moins au Thermométre, jusqu'à ce que le principe vital tende à sa destruction. Il ne paroît pas bien difficile au premier coup d'œil d'expliquer ce fait. Si d'un côté la température extérieure tend à diminuer la chaleur de l'animal, de l'autre, le mouvement qu'il se donne pour se garantir du froid, augmente la force & l'intensité des oscillations nerveuses, qui développent une plus grande quantité de feu principe, & compensent ainsi la perte par la surface.

Pouvoir frigcrique du principe vital.

Mais si l'animal se trouve exposé à une chaleur plus considérable que celle du sang, comment arrive-t-il que cette chaleur extérieure quelque grande qu'elle soit, n'affecte pas sa température intérieure ? N'est-ce pas une propriété universelle de la chaleur de tendre sans cesse à l'équilibre ? Les corps vivans formeroient-ils une exception à cette loi de la nature ? Ou le principe calorifique qui les anime, se changeroit-il au besoin en

un principe frigorifique propre à les mettre à l'abri de ceux de la chaleur, & doué d'une énergie capable de ſuſpendre ſes propriétés deſtructives ? Mrs. Fordyce & quelques Phyſiciens de ſes amis, ſe ſont expoſés eux-mêmes pendant plus d'un quart d'heure, à une chaleur égale & même ſupérieure à celle de l'eau bouillante, ſans que leur propre température fut ſenſiblement augmentée, & ſans aucun mauvais effet. Ils ont remarqué qu'à l'inſtant où ils entroient dans l'étuve, le mercure du Thermométre qui y étoit placé, deſcendit de quelques dégrés. Ils en conclurent que la chaleur de l'atmoſphére pénétroit bien leurs corps par ſa tendance à l'équilibre ; mais comme d'un autre côté le mercure du Thermométre placé dans leur bouche, ne monta point au bout de pluſieurs minutes, ils furent naturellement conduits à croire que le principe vital ſuſpendoit ou détruiſoit les propriétés de la chaleur qui pénétroit le corps vivant, & la rendoit incapable de dilater le mercure ou d'affecter leurs ſens.

Cette ſuſpenſion des propriétés de la chaleur, n'eſt point un nouveau phénoméne. Il y a déjà pluſieurs années qu'un grand Chymiſte s'eſt apperçu qu'en général dans le paſſage des corps de l'état de ſolide à celui de fluides, ou de celui de fluides à celui de vapeurs, une quantité conſidérable de chaleur eſt abſorbée, perd en les pénétrant dans ces circonſtances, toutes ſes propriétés apparentes, & ne ſe manifeſte plus ni au Thermométre, ni par aucun de ſes effets ordinaires. C'eſt de là que dépend l'explication du froid artificiel que l'on produit, en fondant ſubitement de la glace par les acides, les ſels neutres, ou tout autre moyen que le feu; de celui qu'engendre l'évaporation des liquides, &c. Auſſi Mr. Franklin a-t-il eſſayé de rendre raiſon de cette réſiſtance des corps vivans à la chaleur extérieure de l'air par l'évaporation. Il remarque que dans la Caroline méridionale, les moiſſonneurs expoſés dans le milieu de l'été à toute l'ardeur du ſoleil, étoient conſtamment baignés de ſueur, qu'ils la favoriſoient par une boiſ-

Ce pouvoir ne peut s'expliquer par l'évaporation que produit une grande chaleur.

ſon abondante, & que ſi cette ſueur étoit ſupprimée ils s'en trouvoient mal; quelquefois même ils mouroient ſubitement. Il en conclud que l'évaporation continuelle à la ſurface engendre un tel degré de froid qu'il compenſe la chaleur exceſſive qui pénétreroit ſans cela l'intérieur, & maintient le corps dans une température toujours égale. Mais l'expérience de Mr. Fordyce ne nous permet point d'adopter cette explication. Ni lui ni ſes amis ne tranſpirerent extraordinairement dans l'étuve. Leur peau fut bien humectée à l'inſtant où ils y entrérent; mais une bouteille remplie d'eau qu'ils apporterent avec eux, le fut auſſi par la condenſation des vapeurs de l'air de l'étuve ſur ſa ſurface. Du reſte, leur tranſpiration ne fut certainement pas proportionnée à la différence de température. Ne peut-on pas conclure de tous ces faits, qu'indépendamment de toute opération chymique analogue à la fuſion de la glace, ou à la réduction de l'eau en vapeurs, le principe vital dans un corps vivant & ſain, a le pouvoir de

ſuſpendre les propriétés de la chaleur qui le pénétre, pourvu que cette pénétration ſe faſſe avec une viteſſe modérée, & proportionnée à la délicateſſe de ſes organes. J'ajoute cette reſtriction parce que les corps plus denſes que l'air, qui communiquent par conſéquent leur chaleur avec plus de viteſſe, affectoient ſi vivement dans l'étuve le Dr. Fordyce & ſes amis, qu'ils ne pouvoient en ſoutenir l'attouchement. Leurs chaînes de montre, leurs boucles, le plancher même les brûloit, & ils furent obligés de prendre quelques précautions pour n'être en contact qu'avec l'air, ou d'autres corps conducteurs de la chaleur preſqu'auſſi lents que lui. L'on voit des gens qui peuvent plonger la main dans l'eau preſque bouillante, mais perſonne ne peut endurer long-tems ſa température, perſonne ne peut manier des métaux chauffés au même degré.

Les germes participent au pouvoir de réſiſter à la chaleur & au froid.

Ce n'eſt pas ſeulement dans les corps dont les organes ſont développés, & dont le principe vital eſt dans un état d'excitement & de veille, qu'on obſerve

çe pouvoir de résister à la chaleur & au froid. Mr. Spallanzani a démontré qu'il l'a aussi dans l'état de germe, & pour l'ordinaire beaucoup plus fortement encore. Les œufs des insectes & les semences des plantes qu'il a soumises à différens degrés de chaleur & de froid, ne perdent la faculté de se développer que dans un degré très-supérieur, à celui qui suffiroit pour détruire le principe vital, après leur entiére évolution. Il en est qui résistent même à la chaleur de l'eau bouillante, tandis que parvenus à leur entier développement ils périssent au 30e. ou 40e. degré. D'autres ne se gélent pas même à un froid de 27 degrés au-dessous de 0, tandis que l'individu qu'ils représentent, périroit au 6 ou 7e. degré.

Pouvoir antizymique du principe vital.

Le pouvoir du principe vital de suspendre les Propriétés de la chaleur, auroit-il quelque analogie avec un autre non moins surprenant dont il est doué, celui de suspendre toute espèce de fermentation ? Mr. Hunter a découvert que les sucs digestifs préparés dans l'es-

tomac & les inteſtins, n'ont aucun pouvoir ſur ces organes, parce que l'énergie du principe vital qui les anime, les garantit de la fermentation dont ces ſucs ſont le levain. Et quand par un concours très-rare de circonſtances particuliéres, l'eſtomac ſe trouve privé de ſon irritabilité & de ſa vie, avant que les ſucs digeſtifs ſoient altérés ou diſſipés, il a trouvé dans ces cas-là que cet organe étoit en grande partie digéré, & réduit en une eſpéce de gelée; mais tant que ſa vie ſubſiſte, il eſt indigeſtible & reſiſte à la fermentation que les ſucs qu'il prépare font ſubir à tous les alimens qui y ſont introduits. C'eſt ainſi que Jonas put vivre dans le corps de la baleine. C'eſt ainſi que les vers vivent dans celui des enfans, que le Polype plonge ſes bras dans ſon ventricule avec ſa proie qu'il étouffe avant de pouvoir la digérer, & qu'il les retire parfaitement intacts lorſqu'il en eſt venu à bout. Delà vient qu'il arrive ſouvent qu'un vermifuge tue les vers, & les rend ſuſceptibles d'être digérés ſans les expulſer.

Rélativement à la digeſtion.

Rélativement à la putréfaction du corps qu'il anime.

Le pouvoir du principe vital ſur les fermentations d'une autre eſpece, eſt encore plus étendu. Perſonne n'ignore que les ſubſtances animales & végétales, abandonnées à elles-mêmes après la mort, ſubiſſent une ſuite de changemens ſpontanés, auxquels les Chymiſtes ont donné le nom de fermentation. Le dernier terme de ce changement eſt la putridité complette. Et la promptitude avec laquelle le corps animal paſſe à cet état, lorſque le principe vital eſt détruit, montre aſſez quelle tendance nos fluides & nos ſolides ont à la corruption. Cependant telle eſt l'influence du principe vital ſur les élémens des corps qu'il anime, que dans l'état de ſanté cette corruption n'a jamais lieu. Même après la mort de l'animal, ſes chairs ne commencent à ſe corrompre que lorſqu'elles ont entiérement perdu leur irritabilité. Si on le tue par quelque moyen qui prive en même-tems toutes ſes parties de leur irritabilité, comme le choc électrique, ou les poiſons ſédatifs, Mr. Fontana a trouvé que

la putréfaction commence beaucoup plus promptemenr. La chair des animaux tués par la foudre, ou par le froid, s'attendrit & se corrompt avec beaucoup plus de rapidité, qu'après une mort ordinaire.

Et non-seulement le solide vital n'est point susceptible de la fermentation putride, mais encore tant que l'énergie & le ton de l'estomac subsistent en leur entier, les alimens les plus corruptibles ne subissent pas même la fermentation vineuse ou acide. Le principe vital agit ici en même-tems, & sur la substance à laquelle il est inhérent, & sur celle qui est étrangere au corps qu'il anime. Il n'a pas le pouvoir, il est vrai, de suspendre la force assimilatrice des sucs digestifs qu'il a préparés lui-même, mais il a celui de résister à la fermentation spontanée des substances qui lui sont étrangeres. Cependant ce pouvoir est beaucoup plus foible que celui qu'il exerce sur ses propres organes, & pour peu que son énergie soit diminuée, cette fermentation a lieu. La digestion inter-

Rélativement aux substances contenues dans des vaisseaux irritables.

rompue & troublée par ce mouvement, devient lente, difficile & incomplette, jufqu'à ce que les remedes ayent rendu aux fibres motrices de l'eftomac le ton qu'elles ont perdu. Plus les alimens approchent de l'état de parfaite affimilation, & plus le principe vital a de pouvoir fur eux. Il femble que les fluides qui circulent, participent en quelque maniére à la vitalité. Le fang qui s'échappe d'une plaie eft capable d'en confolider les bords, au lieu que s'il étoit parfaitement deftitué de tout principe de vie, il agiroit comme les fubftances étrangeres. Loin de fervir à la réunion des parties féparées, il entretiendroit plutôt la féparation, & la nature l'expulferoit bientôt par l'inflammation & la fuppuration. Auffi le fang & les autres fluides contenus dans des vaiffeaux irritables, font-ils encore plus éloignés que les alimens de toute efpéce de fermentation fpontanée. Le mouvement de la circulation peut fervir à expliquer ce fait, mais il y a évidemment ici quelque chofe de plus. Car dans les aneuryfmes

où le ſang eſt ſi fort en repos qu'il devient ſuſceptible de coagulation, on n'obſerve jamais qu'il ſe corrompe. Tant qu'il eſt contenu dans des vaiſſeaux irritables, il eſt à l'abri de la putréfaction

Je pourrois entrer ici dans quelques détails ſur les maladies putrides, ſur la gangréne, le cancer & les autres cas de corruption ſpontanée dans les élémens de notre corps. Je pourrois montrer qu'ils tiennent tous à l'atonie du principe vital, que lorſqu'ils ſont ſuſceptibles de guériſon, ce n'eſt que par les remedes propres à augmenter ſon énergie. Mais toutes ces conſidérations me méneroient trop loin. Il me ſuffit de les indiquer comme pouvant conduire un jour à quelque théorie plus lumineuſe ſur la nature de ce principe. Si j'ai haſardé quelques conjectures ſur ce ſujet, je prie encore une fois le Lecteur de ne les regarder que comme de pures hypothèſes, auxquelles je n'attache pas plus d'importance qu'elles n'en méritent. Je ne crois pas que nous ſoyons aſſez avancés dans la connoiſſance des faits Concluſion

pour oser aller plus loin. J'avois en vue d'établir quelques principes pour l'étude des maladies Nerveuses. Il me suffisoit pour cela de rechercher les loix des sensations & des mouvemens musculaires. Le systême Nerveux a sans doute bien d'autres fonctions que celles de diriger nos sensations & nos mouvemens ; mais ces fonctions sont trop étrangeres à mon sujet pour les approfondir ; d'ailleurs à peine les Médecins commencent-ils à les appercevoir. Il faut attendre que de nouveaux faits les ayent mieux développées.

F I N.

